

地震に強い建物

日本建設産業職員労働組合協議会（日建協）

実施要領

目的	実際の建物模型をつくり、揺れの違いを体感してもらい、子供たちに「地震に強い建物はどんな建物か」を考えてもらうとともに、建設に興味をもってもらう。		
人数	30人（5班×6人）程度 ※人数に応じて班編成を変えて対応しますので、目安とお考え下さい。		
時間	90分程度 ※ご要望に応じて構成を調整しますので、目安とお考え下さい。		
開催場所	教室が最適です。 ※机を集めたまわりに班別に座ってもらいます。作業も机の上で行います。		
学校にご用意 頂くもの	スクリーン ※無い場合は白い壁に投影します。		
日建協が用意 するもの	紙ぶるる	30セット	※応用地震計測 1セット（100枚）7,560円
	パソコン	1台	
	プロジェクター	1台	
	延長コード	1本	
	名札（日建協参加者用）	4組	

日建協



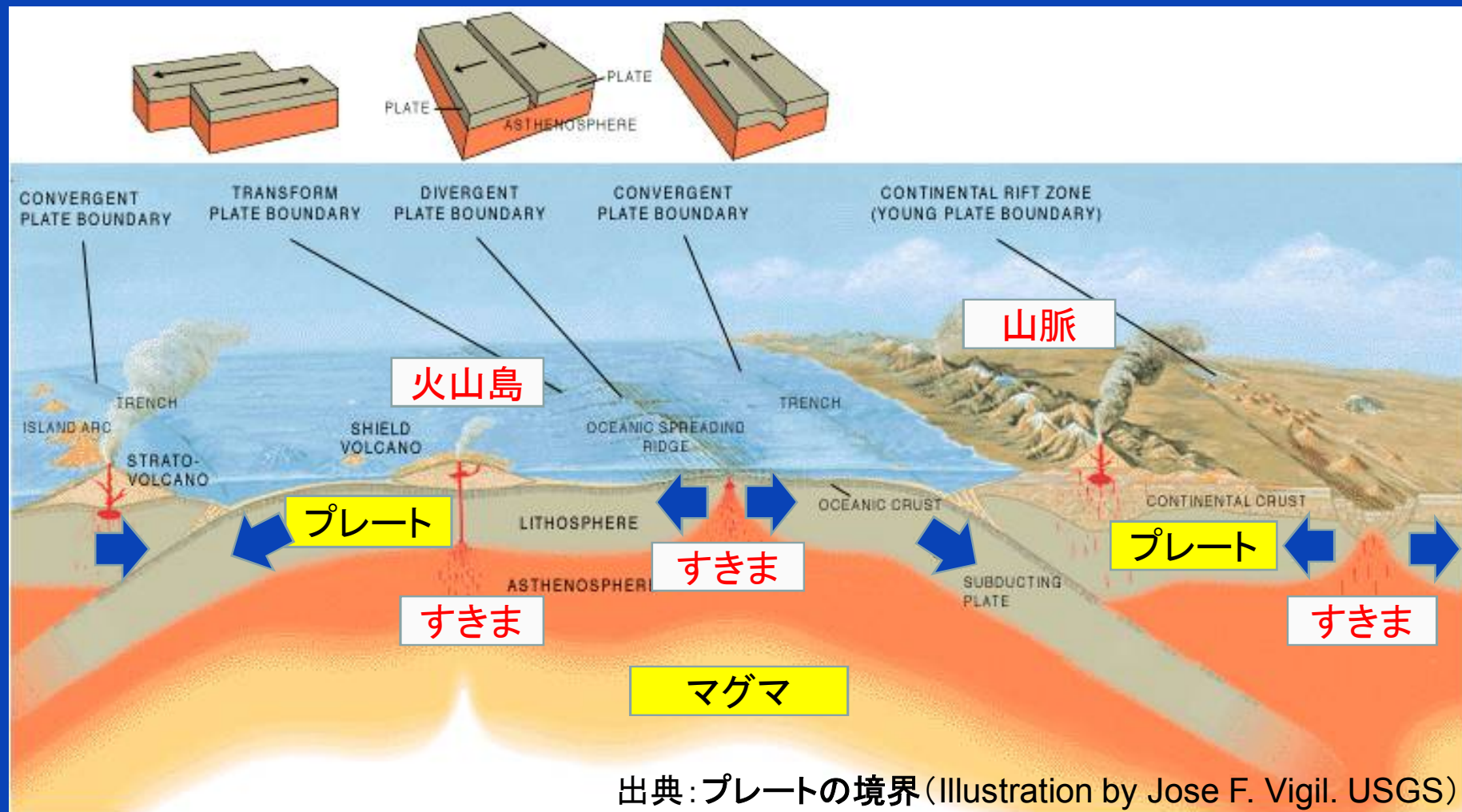
土曜学習応援団 地震に強い建物

〇〇小学校 〇年生
〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

日本建設産業職員労働組合協議会（日建協）

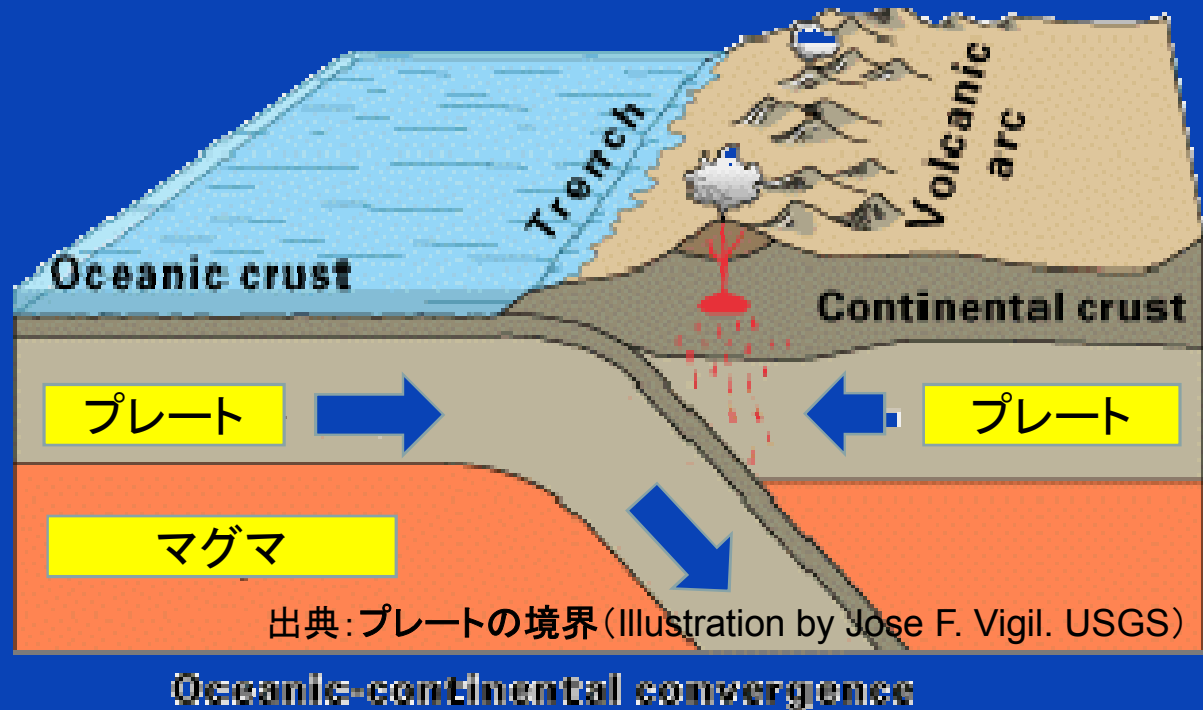
〇〇 〇〇 〇〇 〇〇

どうして巨大地震は起きるのか



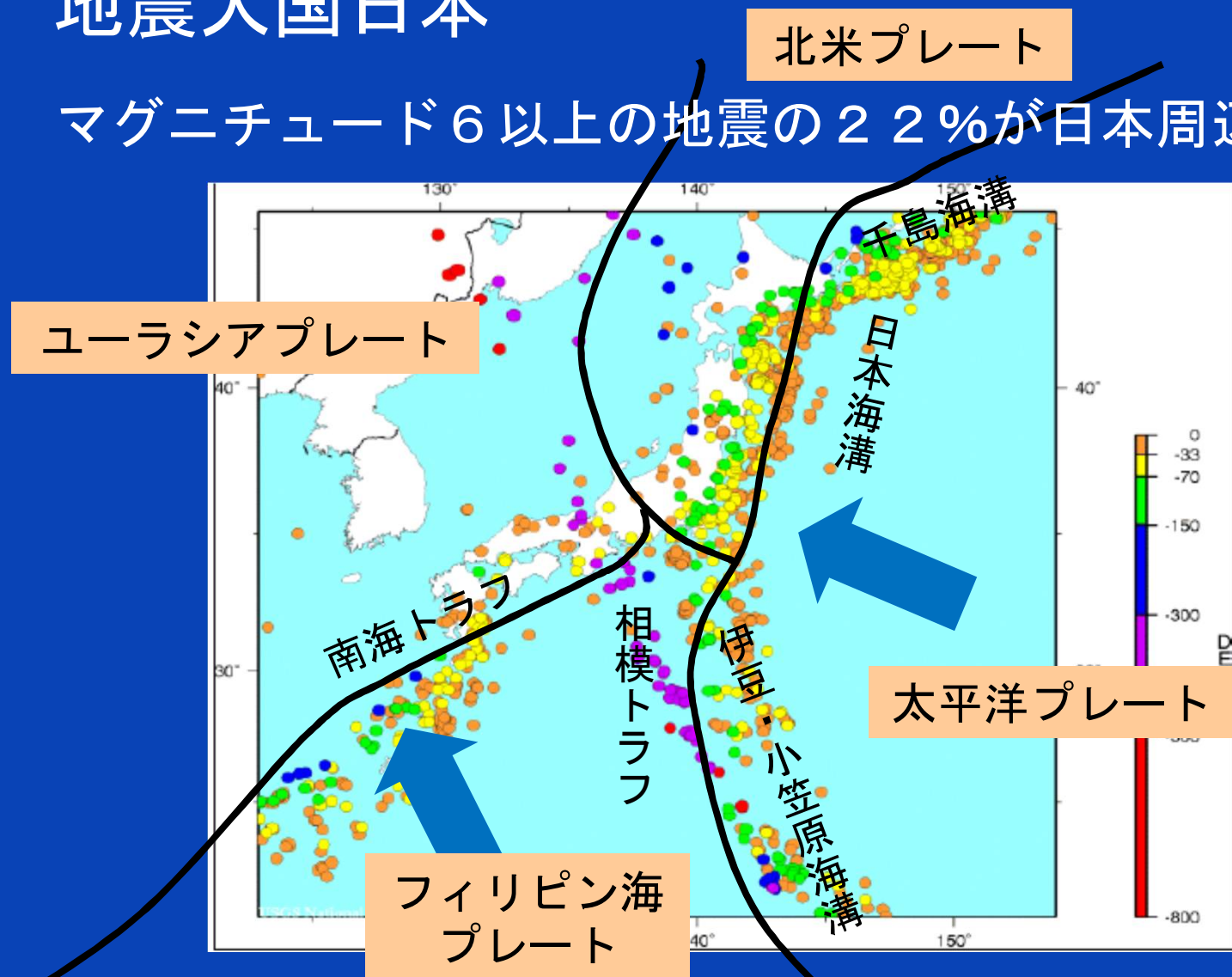
どうして巨大地震は起きるのか

- ・ 地球の内部は今もマグマが活動しており、各地で地上に吹き出している。
- ・ マグマの力でプレート（表面の岩盤）は年に数cmずつ動いている。
- ・ 動いたプレートは他のプレートに沈み込み続ける。
- ・ 沈み込む時に蓄積された摩擦エネルギーが解放される時に大地震が発生。
- ・ プレート型の大地震の周期は100年～200年？（いつ起きるかは不明）



地震大国日本

マグニチュード6以上の地震の22%が日本周辺で発生



1994～2003年に発生したマグニチュード5.0以上の震源分布図

出典:内閣府HP

実験！紙ぶるる★

名古屋大学 福和研究室



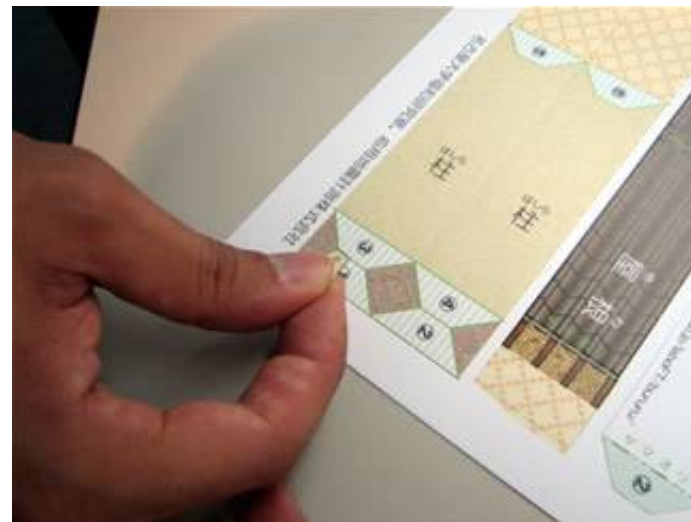
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

1. 両面テープを貼り付ける



写真は製品版の紙ぶるるです

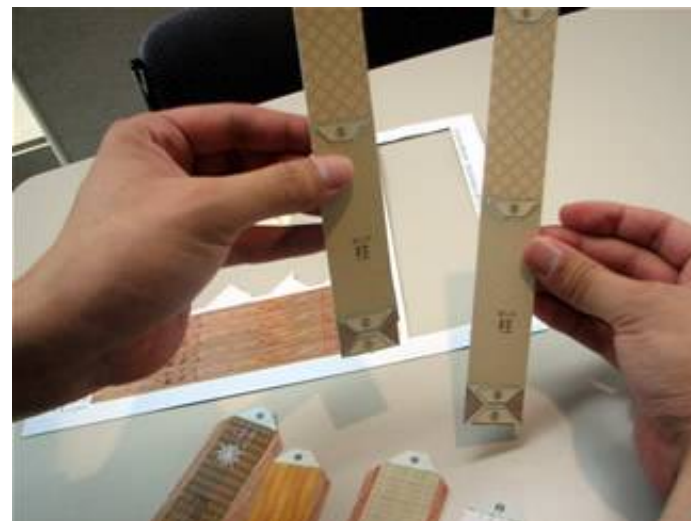
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

2. すべての部品を切り離す



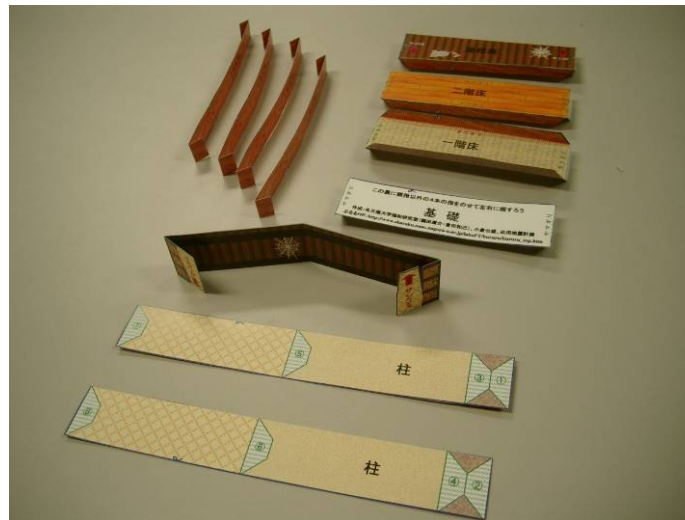
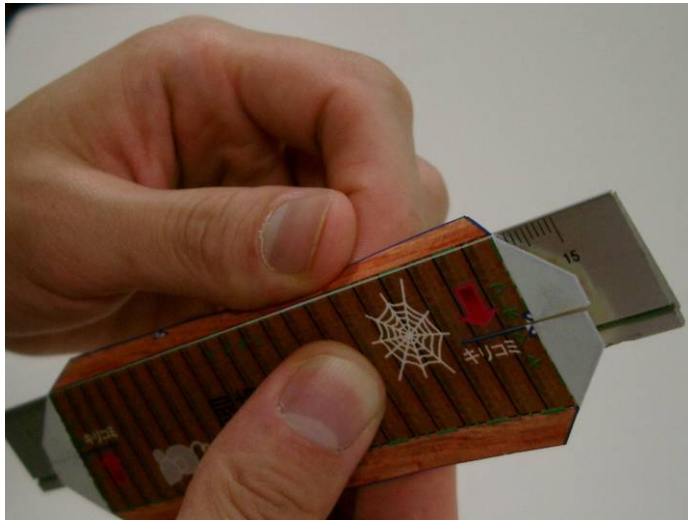
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

3. やまおり・たにおり



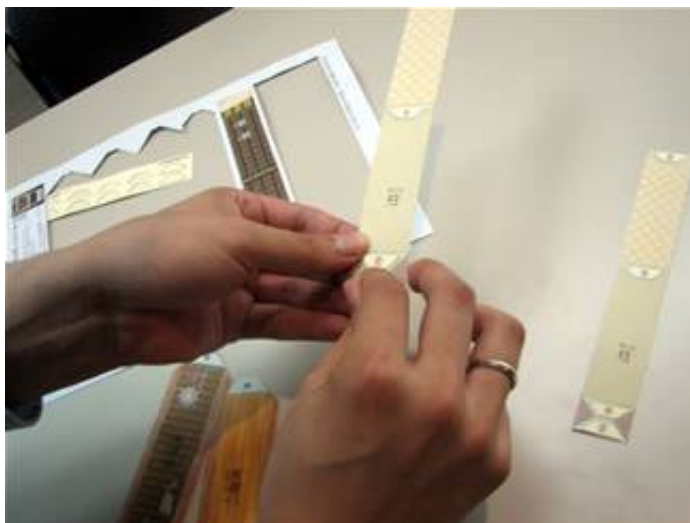
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

4. 両面テープをはがす



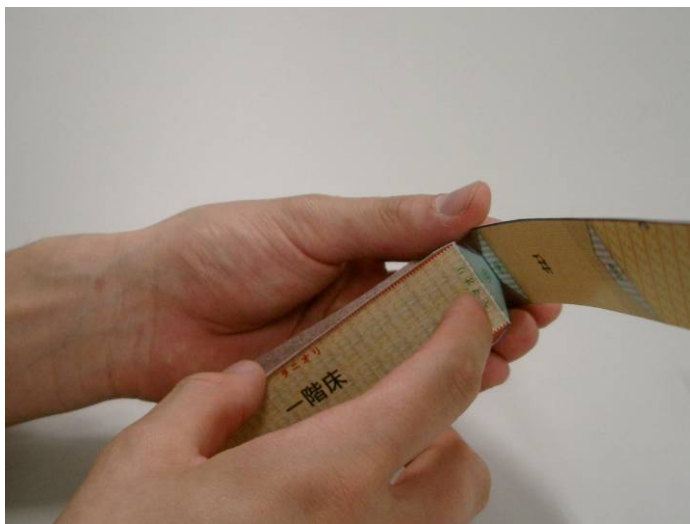
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

5. 同じ番号同士を貼り付ける



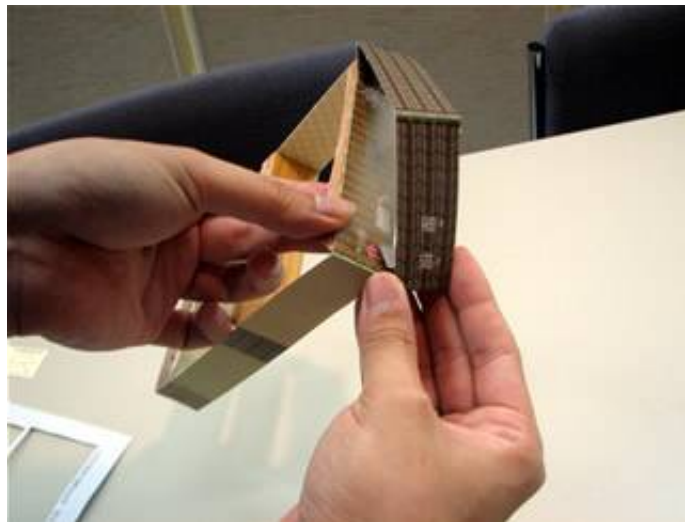
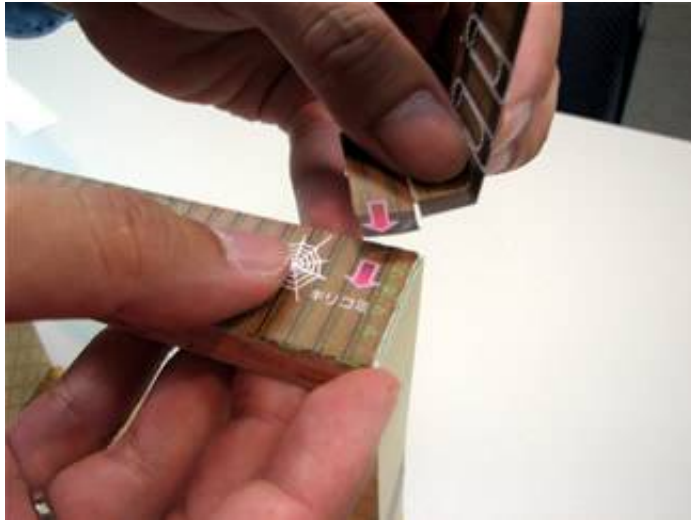
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

6. 屋根をとりつける



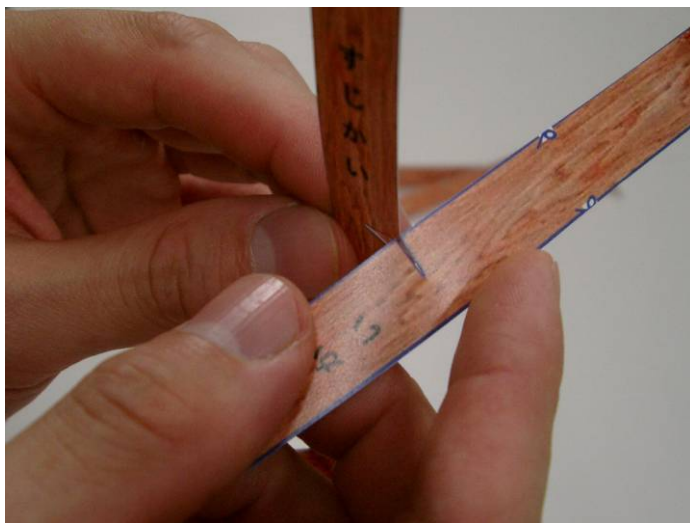
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

7. 筋交い(すじかい)を組み合わせる



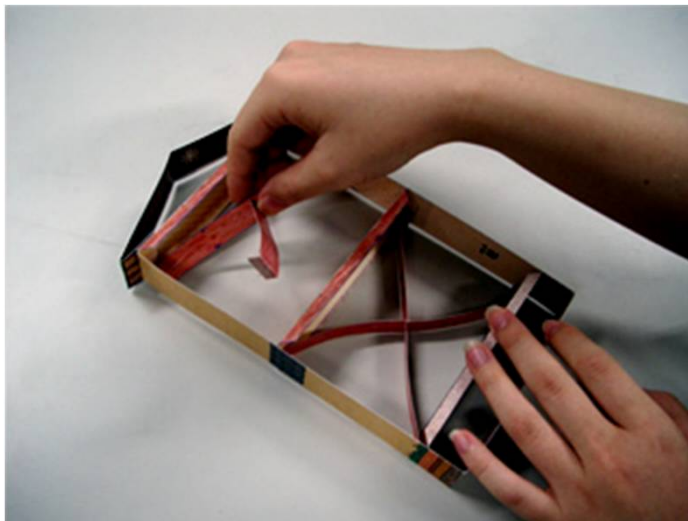
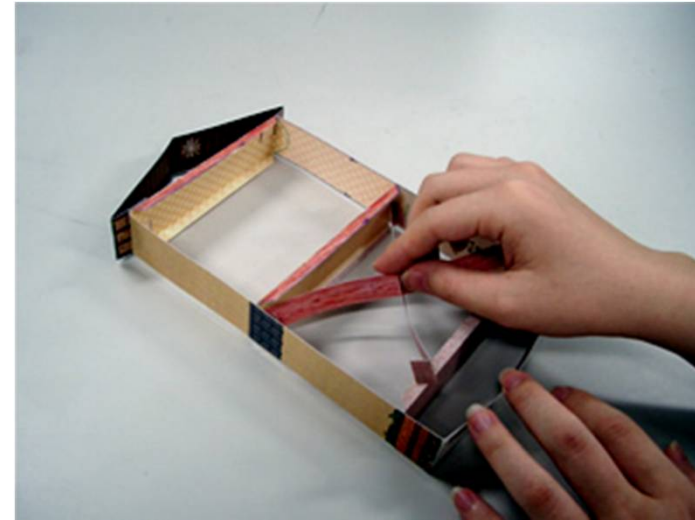
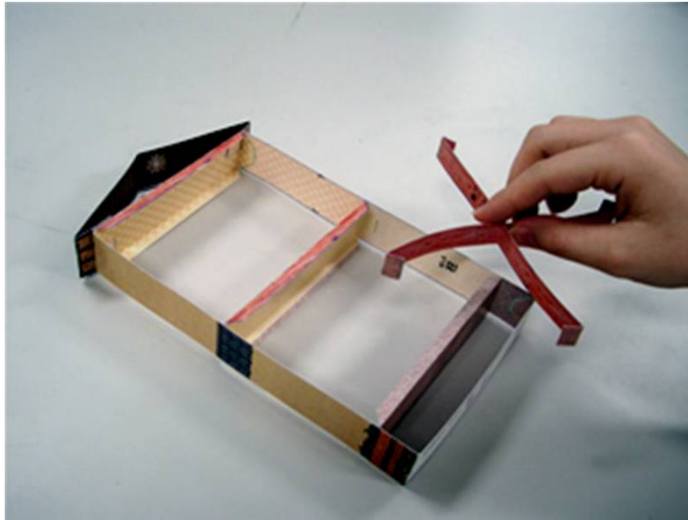
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



紙ぶるるを組み立てよう！

8. 筋交い(すじかい)を取り付ける



出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>

実験開始！その前に・・・

- 紙ぶるるはお手元に完成していますか？
- ここに手を入れて揺ります。
- まずは屋根、すじかいを付けずに揺すってみましょう。
- 何も付けないときの揺れ方をよく覚えておいてください！



出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

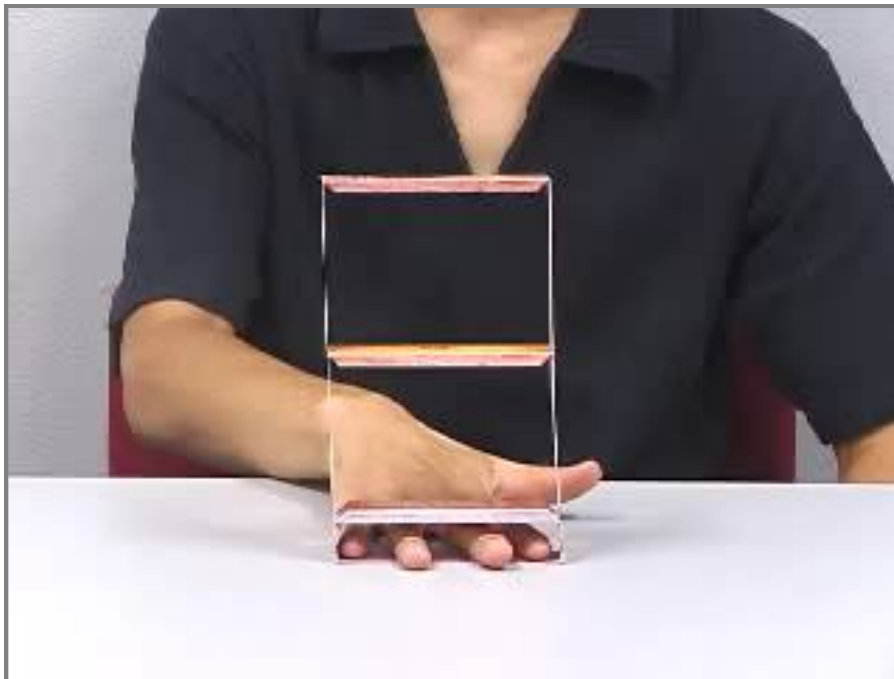
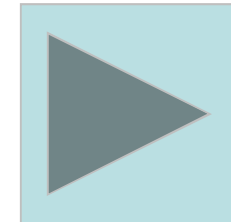
<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>



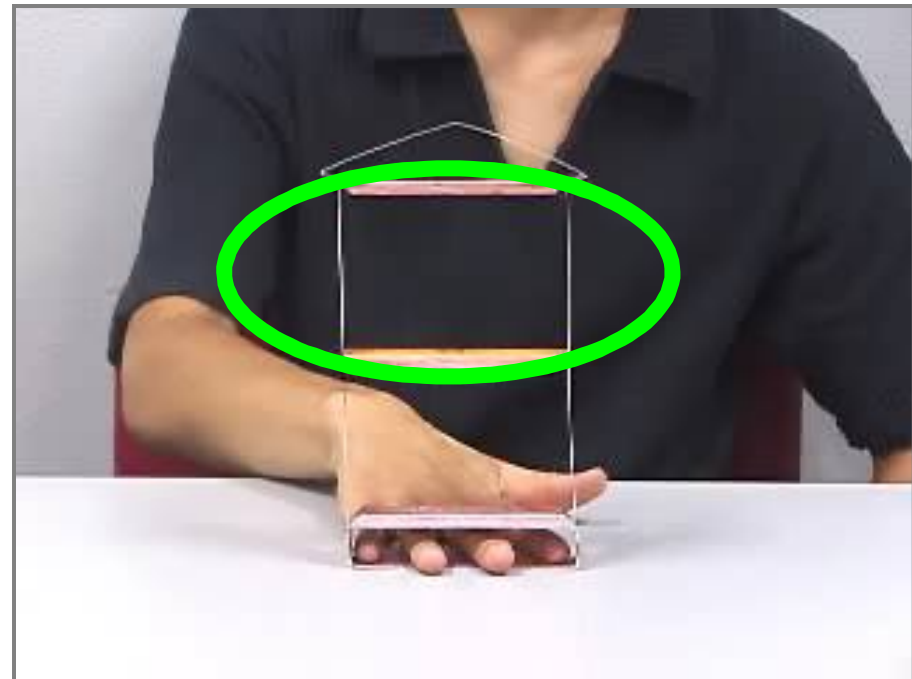
屋根が重いと、どうなるの？

Click!

- 屋根を付けて揺すってみましょう！
- 揺れの大きさはどうになりましたか？



屋根の軽い建物



屋根の重い建物

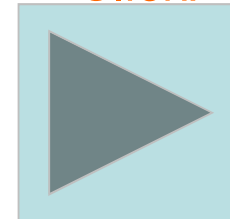
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>

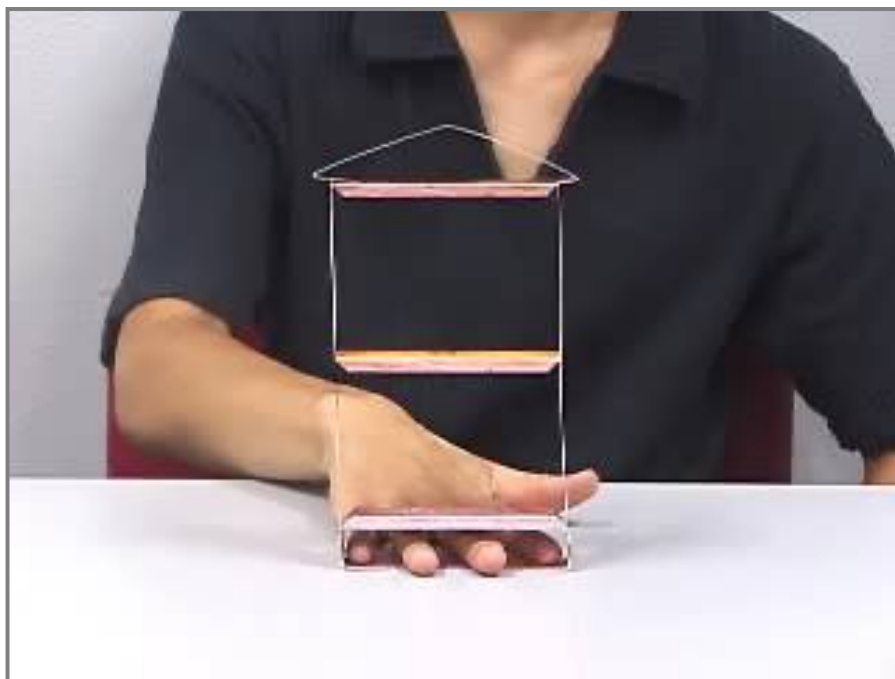


バランス悪いと、どうなるの？

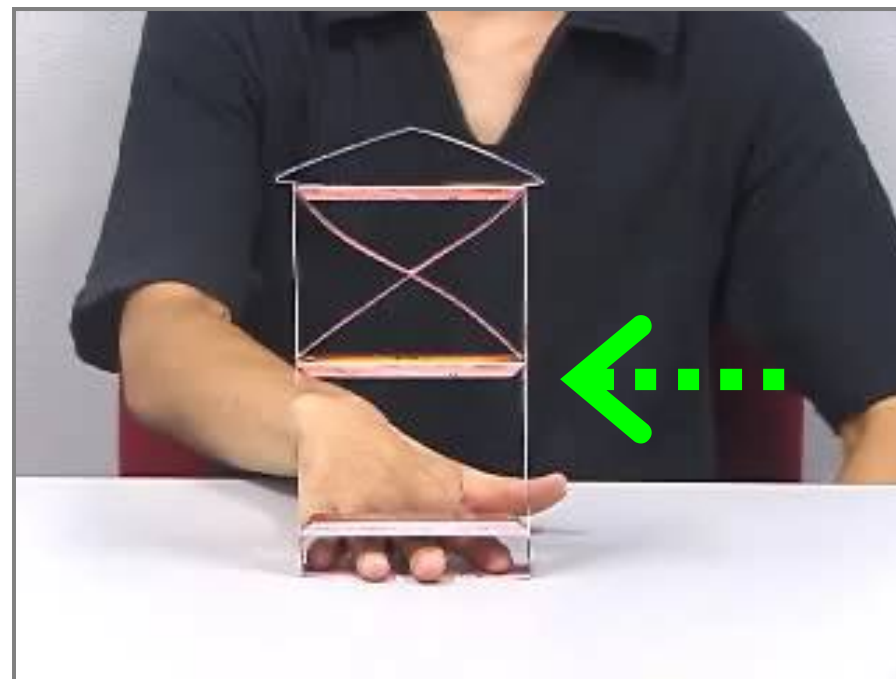
Click!



- 二階にすじかいを入れてみましょう！
- 揺れ方はどうになりましたか？



バランスの良い建物



バランスの悪い建物

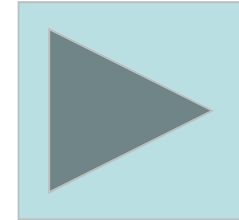
出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>

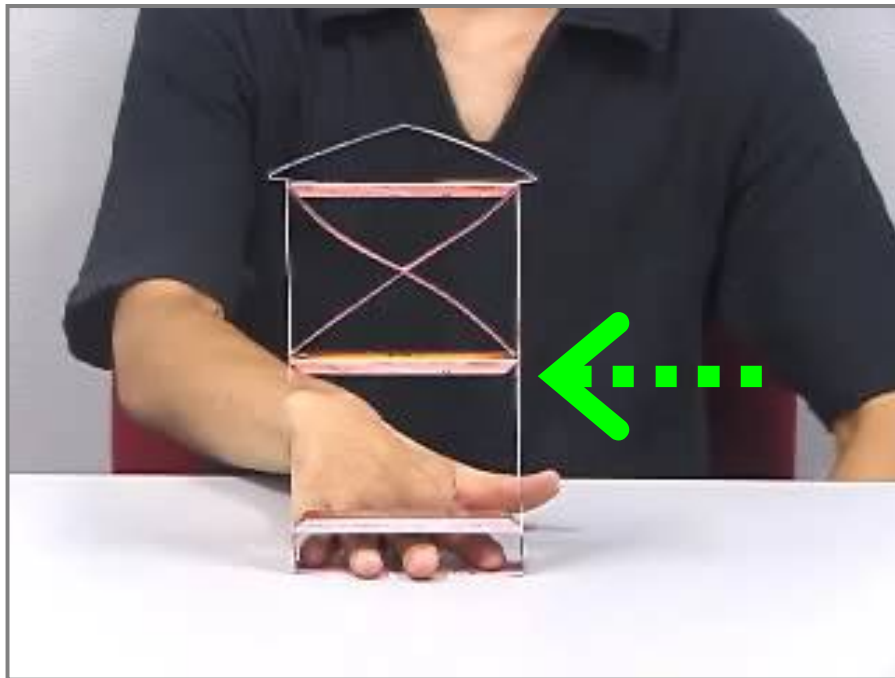


補強すると、どうなるの？

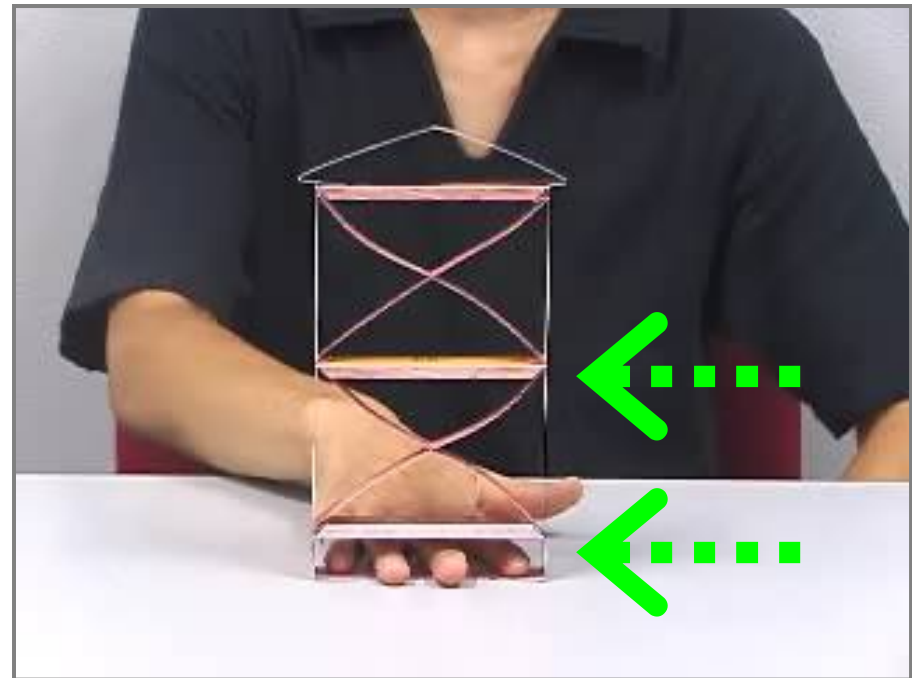
Click!



- 一階にもすじかいを入れてみましょう！
- 補強の効果が実感できますか？



補強前の建物



補強後の建物

出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>

被害写真を見てみよう

- 屋根は重そうですか？軽そうですか？
- 一階部分がつぶれていませんか？
- あなたの家はどうですか？？？

出典：名古屋大学福和研究室「かみぶるる」

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/laboFT/bururu/>

6. 建設の仕事ってなんだろう？

- 安全な暮らしを守る仕事。
地震で倒れない建物
火災に強い建物 など
- もっと快適な暮らしのために
研究を続ける。
梁(はり)のない建物？
超高強度なら、壁や床は薄く、柱も細い？
- 世の中に一つしかないものをつくる。
- つくったものが地図に残る仕事。



出典: journey-on-map.seesaa.net

日建協

