

だれでも できる ためしてみよう たのしい 実験

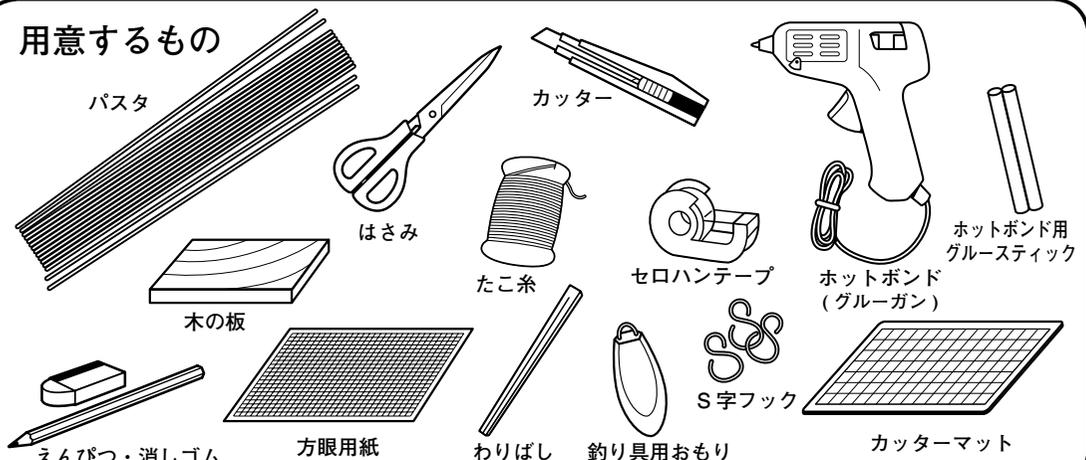
() 年 () 組 氏名 ()

監修 東京大学大学院 工学系研究科 機械工学専攻 泉 聡志 先生

パスタで橋を作ろう

一本ずつは細いパスタですが、橋の構造（つくり）を工夫すると、驚くほど強い橋を作ることができます。実際の橋の構造を参考に作ってみましょう。

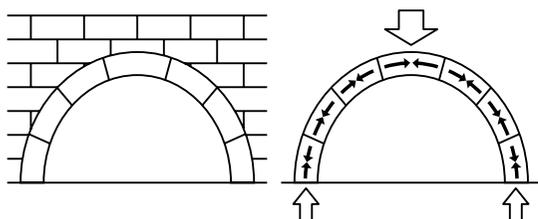
用意するもの



いろいろな橋

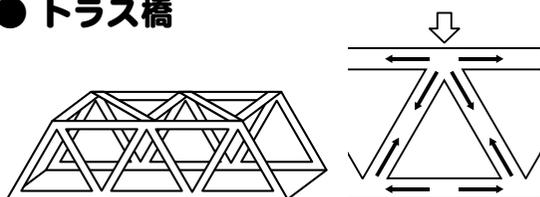
橋は、道路を通る車や人、それに橋自体の重さを支える必要があります。そのため、同じ材料でもできるだけ丈夫な構造にしなければなりません。ここに示したものの他にも、いろいろな構造の橋があります。

● アーチ橋



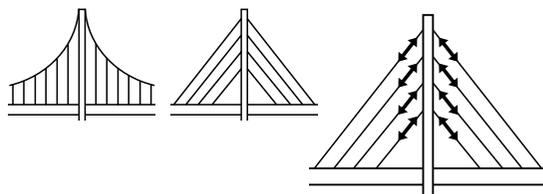
上からかかる力を、アーチがうまく分散させています。

● トラス橋



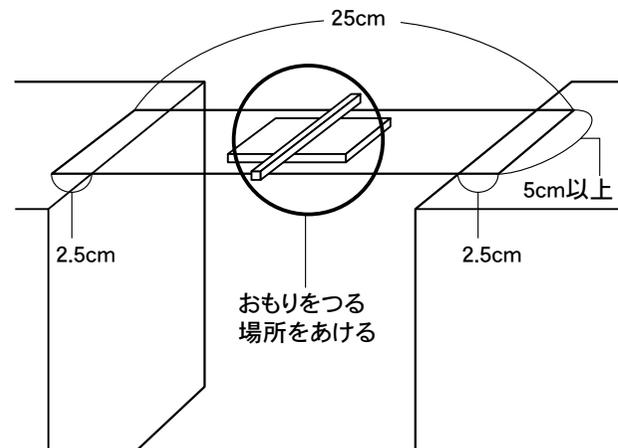
部材を三角形に組んでいるため、うまく力を分散させることができます。

● つり橋・斜張橋



橋げたにかかる力は、ケーブルに伝わり、支柱で支えます。

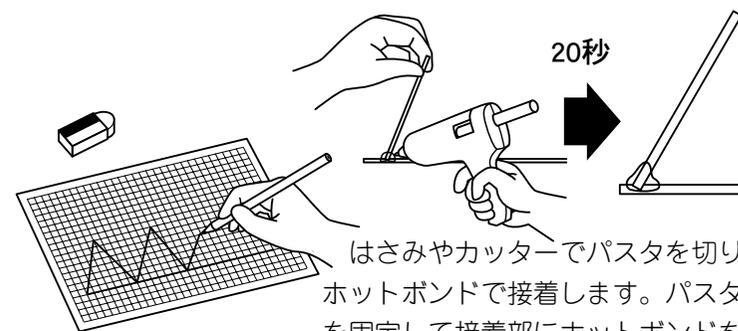
ルール



- 使用できるパスタは40本、グルースティックは3本までとします。
- 橋のサイズは左のルールを守ってください。
- 1つに束ねるパスタは3本までとします。
- おもりをつり下げするため、真ん中に板とわりばしをのせるためのスペースを作ります。

※ホットボンドを使うため、橋を作るときは大人についていてもらいましょう。
※ここに書いたルールは一例です。学年や人数に合わせて、ルールを変えても構いません。

作り方



どんな構造にするか考えて、設計図を描きます。

はさみやカッターでパスタを切り、ホットボンドで接着します。パスタを固定して接着部にホットボンドを付け、冷えて固まるまでそのまま20秒ほど待ちます。セロハンテープで仮止めすると安定します。

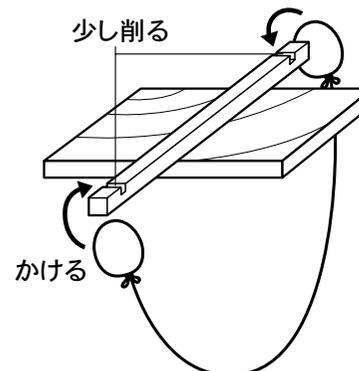
注意!

熱いので触らない

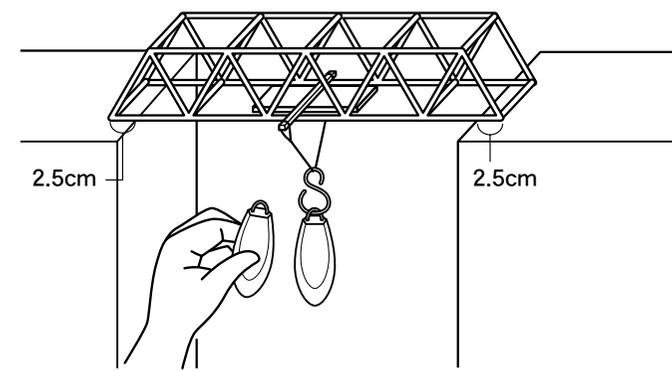
ここを持つ

- ・先端部だけではなく、周辺部も熱くなるため、持ち手だけを持ってください。
- ・溶けたボンドも熱いので、冷えて固まるまで触ってはいけません。
- ・使わないときや席を離れるときは、必ずコンセントを抜きます。

計量



7cm程度にわりばしを切り、たこ糸と板を使って、図のようなおもりをかける器具を作ります。



机など同じ高さの台に橋を載せ、橋の中央に器具をのせます。糸にS字フックをかけ、おもりを下げていきます。橋が壊れておもりが落ちたら、その直前の重さを記録とします。