

材料と加工に関する技術について知ろう

1 身の回りにある製品を見て、どのような材料が使われているか調べましょう。

製品名 []

部 位	材料の種類	使われている理由

2 学校の机に生かされている材料を加工する技術について調べ、下の表にまとめましょう。

加工法	加工の目的	加工方法

3 飲み物の容器として使われている次の4種類の製品を比べて、その材料が選ばれている理由についてまとめましょう。

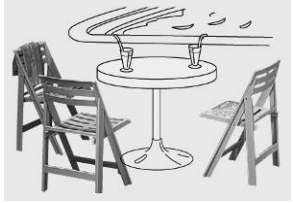
	材 料	選ばれている理由
①	ペットボトル	
②	紙 パ ッ ク	
③	瓶	
④	缶	

材料の特徴を知ろう

- 1** 木材、金属、プラスチックを触ったり、削ったり、力を加えたりして違いを調べ、結果を表にまとめましょう。

	見た目	触ったときの感触	力を加える	重さを比べる	削る	たたく
木材				軽い	よく削れる	
金属	光沢がある		強い			
プラスチック		つるつる (冷たく感じない)				割れる

- 2** それぞれの椅子に利用されている材料の特徴をまとめましょう。

	木材の椅子 	金属の椅子 	プラスチックの椅子 
使用目的 使用条件	家のリビングにある椅子 部屋の雰囲気に合うように、温かみのあるものにした。	会議室にある椅子 丈夫で長く使えて、持ち運びができるものにした。	プールサイドにある椅子 屋外の水辺に置いて、長く使えるものにした。
材料の特徴			

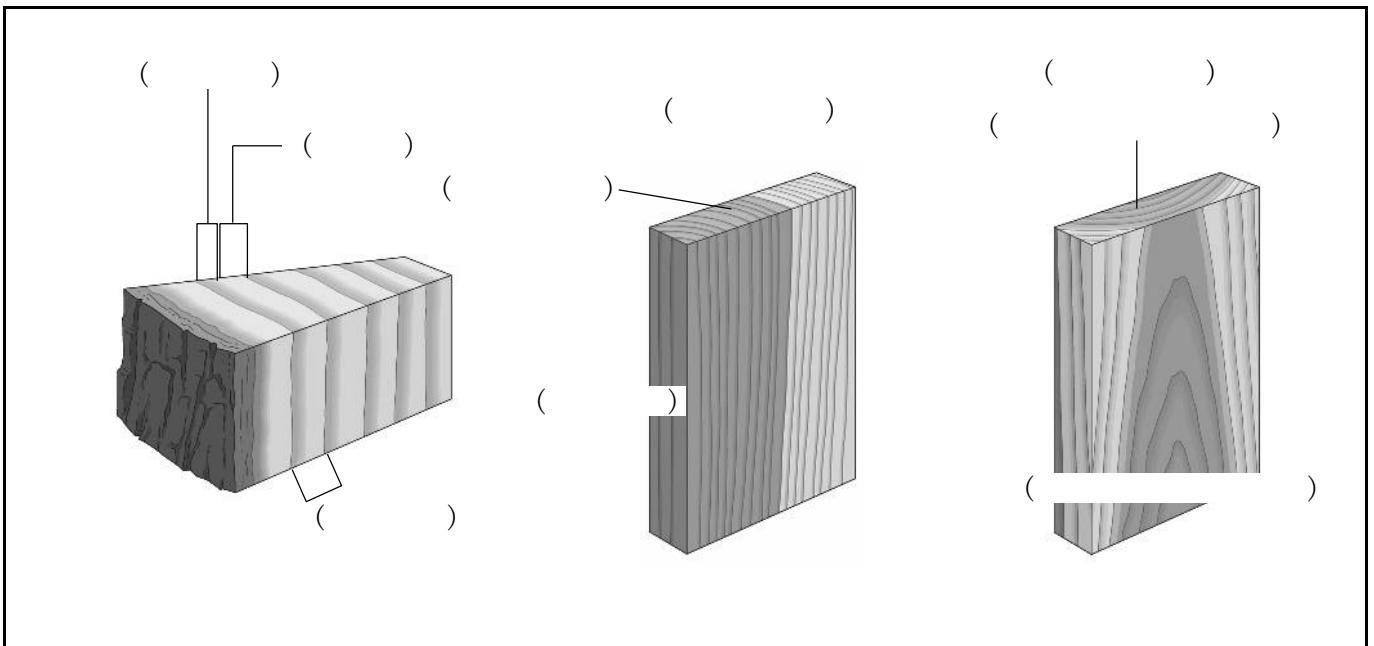
- 3** 身の回りの製品の中で、材料の特徴を生かして作られている製品を挙げましょう。

材料	製品	材料が使われている理由
木材		
金属		
プラスチック		

木材の一般的な特徴①

1 これまでの経験や、観察から木材について気づいたことをまとめましょう。

2 木材の各部の名称をまとめましょう。

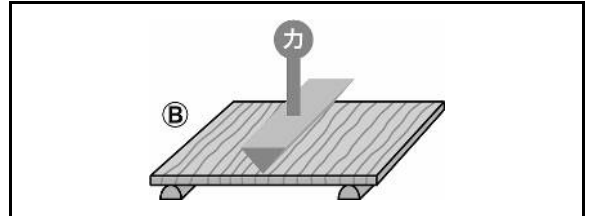
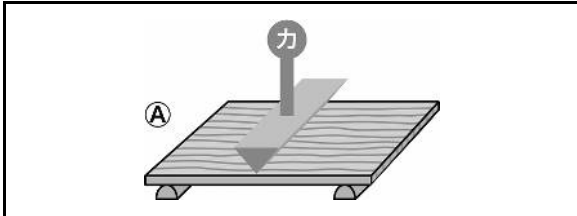


3 次の言葉を簡単に説明しましょう。

	説明		説明		説明
まさ目材		こば		心材	
板目材		こぐち		辺材	
木表		繊維方向		早材	
木裏		年輪		晩材	

木材の一般的な特徴②

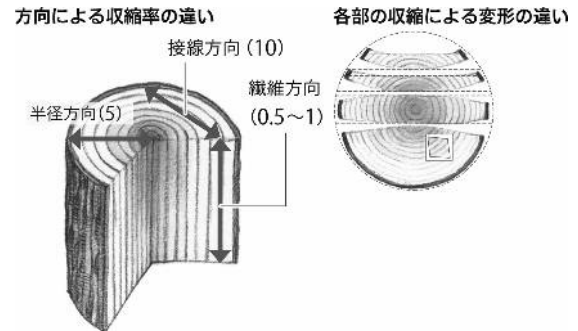
1 木材の繊維方向を図に \longleftrightarrow で描き入れましょう。また、() に適切な数字を入れましょう。



①の強さは②の強さの約 () 倍

2 木材の収縮と変形について調べましょう。

- ・木材は水分を吸収すると () し、乾燥すると () する。
- ・板目材は () 側に反る。
- ・板目材のほうが、まさ目材よりも () 変形する。



3 いろいろな木材とその利用例についてまとめましょう。

○ 針葉樹材 (比較的軽い。樹種による密度の違いが少ない)

樹種			
特徴			
利用例			

○ 広葉樹材 (軽いものから重いものまで樹種によってさまざま)

樹種			
特徴			
利用例			

木質資源の有効利用

1 木質資源の有効利用についてまとめましょう。

--

2 木材と木質材料を比較しましょう。

木材と比べて…

ファイバーボード は ()

パーティクルボードは ()

集成材 は ()

合板 は ()

3 いろいろな木質材料の特徴と利用方法についてまとめましょう。

	()	()	()	()
特徴	木材を薄い単板に加工し、繊維方向が直交するように、奇数枚接着剤で貼り合わせた材料	木材の節や割れを取り除いて繊維方向を合わせて接着した材料	木材の小片（チップ）を接着して成形した板材	木材の繊維を接着して成形した板材
木材との違い				
利用例				

金属の特徴

1 社会や生活の中で利用されている金属を見つけ、まとめましょう。

金属の種類	用途	性質・特徴（木材との違い）

2 金属の特徴についてまとめましょう。

弾性	
塑性	
展性	
延性	

3 金属の性質を次の実験から確かめ、実験結果および感想を書きましょう。

熱処理による鋼の性質の変化（教科書 p. 29）

熱処理 (p. 28 の表 1 を 参考)	実験内容	注意
	事前にピアノ線を曲げ、かたさを確かめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・やけどや換気に注意する。 ・軍手を着用する。
	① ピアノ線を赤くなるまで熱したらすぐに水に漬け、冷めたら曲げる。	
	② ピアノ線を熱したらすぐに水に漬ける。冷めたら、再度、赤くなる直前まで熱し、そのまま放置する。冷めたら曲げる。	
	③ ピアノ線を赤くなるまで熱したらそのまま放置し、冷めたら曲げる。	

実験結果および感想

--

プラスチックの特徴

1 プラスチックの特徴について、() に適切な語句を入れましょう。

- ・主に () が原料，常温では () である。
- ・() で，着色も可能である。
- ・軽くて () があり，() しやすい。
- ↓
- ・自然界で () しない。→環境汚染（燃やすと () を発生するものもある。）

プラスチックの種類

- ・() …熱で変形する → 成形，リサイクルしやすい
- ・() …熱で変形しない → かたく，熱や薬品に強い

2 いろいろなプラスチックの種類と特徴，利用例をまとめましょう。

名 称	略語	特 徴	利用例
①ポリエチレン			
②ポリプロピレン			
③ポリスチレン			
④ポリ塩化ビニル			
⑤アクリル樹脂			
⑥ペット樹脂			
⑦ポリカーボネート			
⑧フェノール樹脂			

3 新素材について調べましょう。

新素材の名称	特徴

材料に適した加工法を知ろう①

1 今までに使用したことがある工具や機器を書き出しましょう。

--

2 下の加工法と材料に適した工具を書き出しましょう。

加工法	木 材	金 属	プラスチック
けがき			
切 断			
削り, 折り曲げ			
穴あけ, ねじ切り			
組み立て			
表面処理, 塗装			

3 両刃のこぎりと弓のこの刃を観察し, 特徴を書き出しましょう。

	両刃のこぎりの刃の特徴		弓のこの刃の特徴	
刃の特徴	刃のスケッチ	特徴	刃のスケッチ	特徴

4 教科書 p. 33 の「安全」を見て, 技術室で作業をするときの注意事項をまとめましょう。

--

材料に適した加工法を知ろう②

1 教科書 p. 34 の「安全」を見て、工具を使用するときの注意事項をまとめましょう。

--

2 材料ごとに、下の加工法ができるものには○を、できないものには×をつけて分類しましょう。

加工法	木 材	金 属	プラスチック
けがき			
切 断			
削 り			
折り曲げ			
穴あけ			
くぎ接合			
ねじ接合			

3 副題材を製作して、使用した工具の特徴や加工のしやすさについて感じたことを書きましょう。

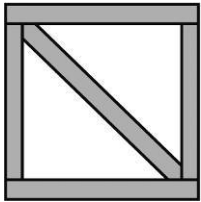
--

4 今日の授業での製作について感想を書きましょう。

--

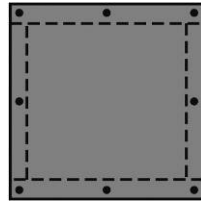
製作品を丈夫にする方法を知ろう

1 構造を丈夫にする3つの方法について、() に適切な語句を入れましょう。



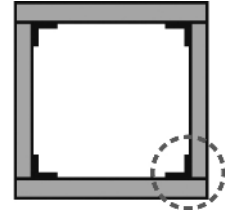
() の構造

例 ()



() あるいは
一部を板で固定

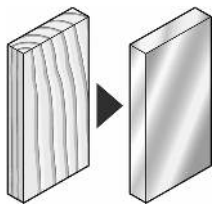
例 ()



接合部を ()
で固定

例 ()

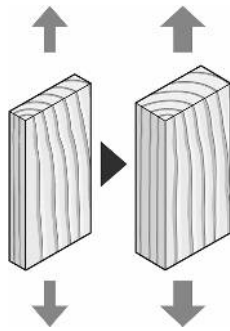
2 部品を丈夫にする3つの方法について、() に適切な語句を入れましょう。



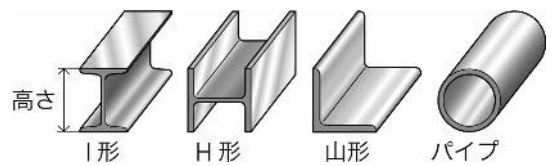
木材

金属

() を ()
使う

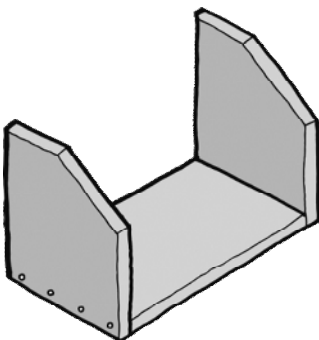


() を ()
使う

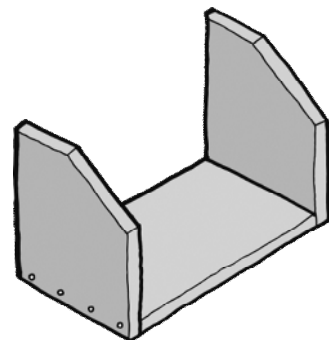


() を工夫

3 下は本立ての底板と側板です。どんな背板を接合すれば丈夫になるか、2つの方法を考えて () に書き、図に必要な部品を描きましょう。



()



()