

No 19	学籍番号 () 氏名 ()
-------	-----------------

第 3 部 無機物質 第 5 章 遷移元素 第 2 節 生活とセラミックス

セラミックス

ケイ砂や粘土などの、金属以外の無機物質を高温で焼き固めてつくられる固体材料を（ セラミックス ）
といい、ガラス、陶磁器、セメントなどがある。セラミックスをつくる工業は主原料がケイ酸塩であることか
ら（ ケイ酸塩工業 ）、または窯を用いることから（ 窯業 ）ともいう。

■ セメント

- （ セメント ） ……石灰石，粘土，セッコウからつくられ，水との反応により硬化する結合材。
石灰石を強熱すると，（ 生石灰 CaO ）を生じ，これが SiO₂ と反応する。
- （ モルタル ） ……（ セメント ） + 砂 + 水
- （ コンクリート ） ……（ セメント ） + 砂 + 小石 + 水

■ ガラス

無色透明で，水や薬品に強い。熱可塑性。主原料の（ ケイ砂 ）に炭酸ナトリウム，炭酸カルシウムなど
を加えて融解後，徐冷してつくる。下のようなガラスがある。

名称	ソーダ石灰ガラス	鉛ガラス	ホウケイ酸ガラス	石英ガラス
主原料	・ケイ砂 SiO ₂ ・炭酸ナトリウム Na ₂ CO ₃ ・石灰石 CaCO ₃	・ケイ砂 SiO ₂ ・炭酸カリウム K ₂ CO ₃ ・酸化鉛(Ⅱ)PbO	・ケイ砂 SiO ₂ ・ホウ砂 Na ₂ B ₄ O ₇ ・10H ₂ O	・ケイ砂 SiO ₂
特徴	・安価 ・断面が青みを帯びる。	・光の屈折率（光を屈折させる度合い）が高い。 ・放射線を遮蔽する。	・耐熱性や耐薬品性が大きい。	・薬品や熱に強い。 ・光の透過性が大きい。
用途	・最も多量に使用されている。 ・（ 窓ガラス ）や（ 瓶 ）	・光学レンズ ・放射線遮蔽材料	・耐熱容器・理化学器具（フラスコなど）	・プリズム ・光ファイバー

C 陶磁器とセメント

●陶磁器

(陶磁器) ……粘土や陶土（良質の粘土）などの材料を高温で焼き固めたもの。

原料，焼成温度などの違いにより次の3つに分けられる。

種類	原料	焼成温度 〔℃〕	強度	打音	吸水性	用途
土器	粘土	700～900	劣る	濁った音	大	瓦，植木鉢
陶器	陶土，石英	1100～1300	中間	やや濁った音	小	タイル， 衛生器具
磁器	陶土，石 英，長石	1300～1500	優れる	金属音	なし	高級食器， 絶縁体

D ファインセラミックス

(伝統的セラミックス) ……天然のケイ酸塩鉱物を原料としてつくられるセラミックス。

(ファインセラミックス（ニューセラミックス）)

……人工合成された原料や高純度に精製された原料を用い，焼結するときの温度や時間などを精密に制御してつくられるセラミックス。

電子材料，耐熱材料，生体材料などに使われる。