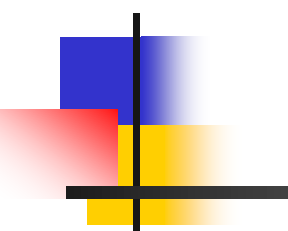


材料とは（分類・性質・応用）

分類	性質と特徴	応用
金属材料	①展性・延性・加工性、②電気・熱の良導体、③機械強度大、耐熱性、耐食性が悪い、④金属結合	①機械材料、構造材料
無機材料	①酸化物・炭化物・窒化物・ケイ化物（セラミックス）、②高い融点・沸点、電気・熱の不良導体、③硬い、脆い、④イオン結合	①構造材料、機能材料、②電子・情報・エネルギー・航空・宇宙分野
有機・高分子材料	①軽量・耐食性・加工性、②電気絶縁性、③安価・大量生産、④共有結合	①汎用材料、②液晶、接着剤、化粧品、印刷インキ、生体材料



形態と機能

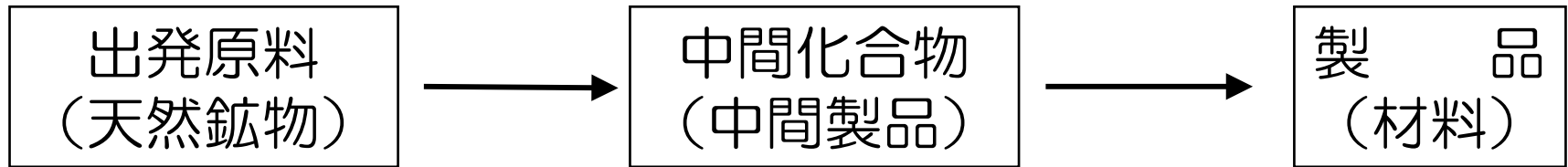
例) 炭素（同素体）材料の形態と機能

炭素材料	機能	用途
カーボンブラック	超微粒子	ゴム充填材、顔料
活性炭	化学的活性	吸着剤
炭素繊維	高強度・高弾性	複合素材用
グラファイト	導電性、潤滑性、耐熱性、耐衝撃性	電極、電気ブラシ 原子炉構造材
ダイヤモンド	薄膜、高硬度	研削材、特殊窓

材料の製造プロセス—安価で大量

化学プロセス

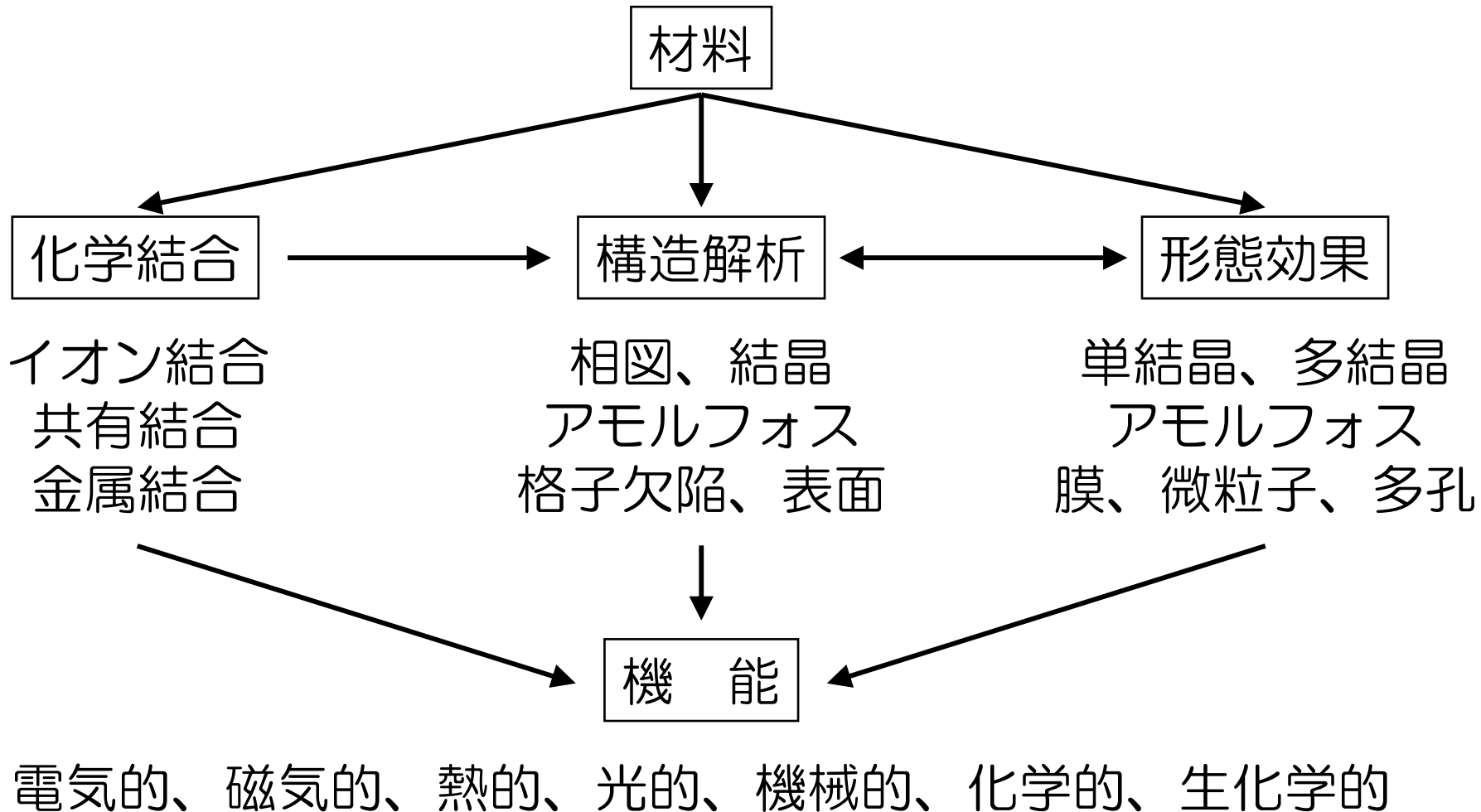
材料化プロセス



合成反応
分離・精製・純化

結晶
焼結
表面処理
複合化
精密加工

材料科学—性質と機能



材料の歴史と応用

