

# 金属の性質はとその仕組みは？

金属は  
光沢を持ち、  
展性・延性があります。

そして、電気や熱をよく伝えます。

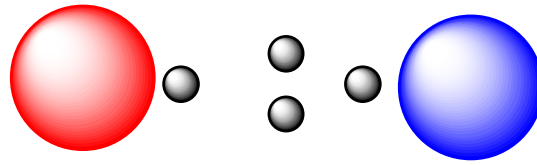
その理由はなぜだろうか？

金属結合 自由電子

# 原子の結合

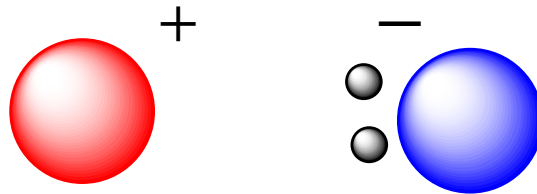
原子が結合しているとき原子と原子の間には電子がある。

共有結合



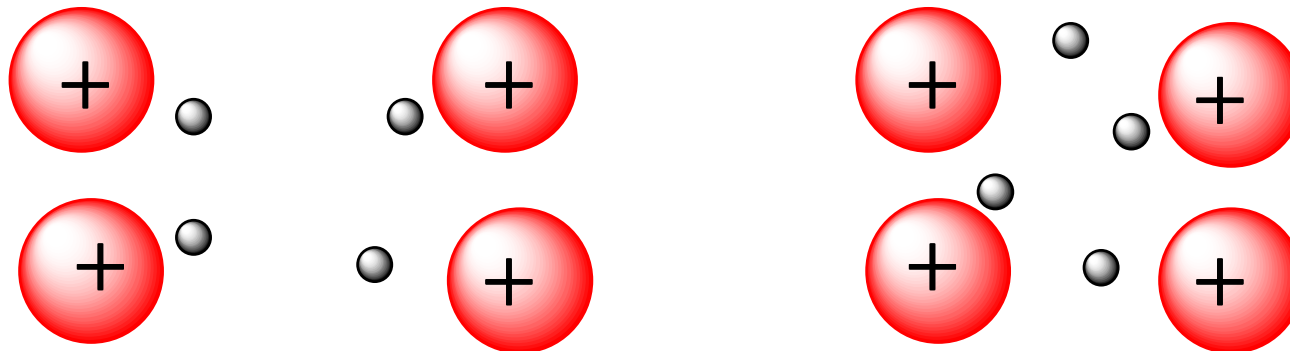
電子を1つずつ  
出し合って結合

イオン結合



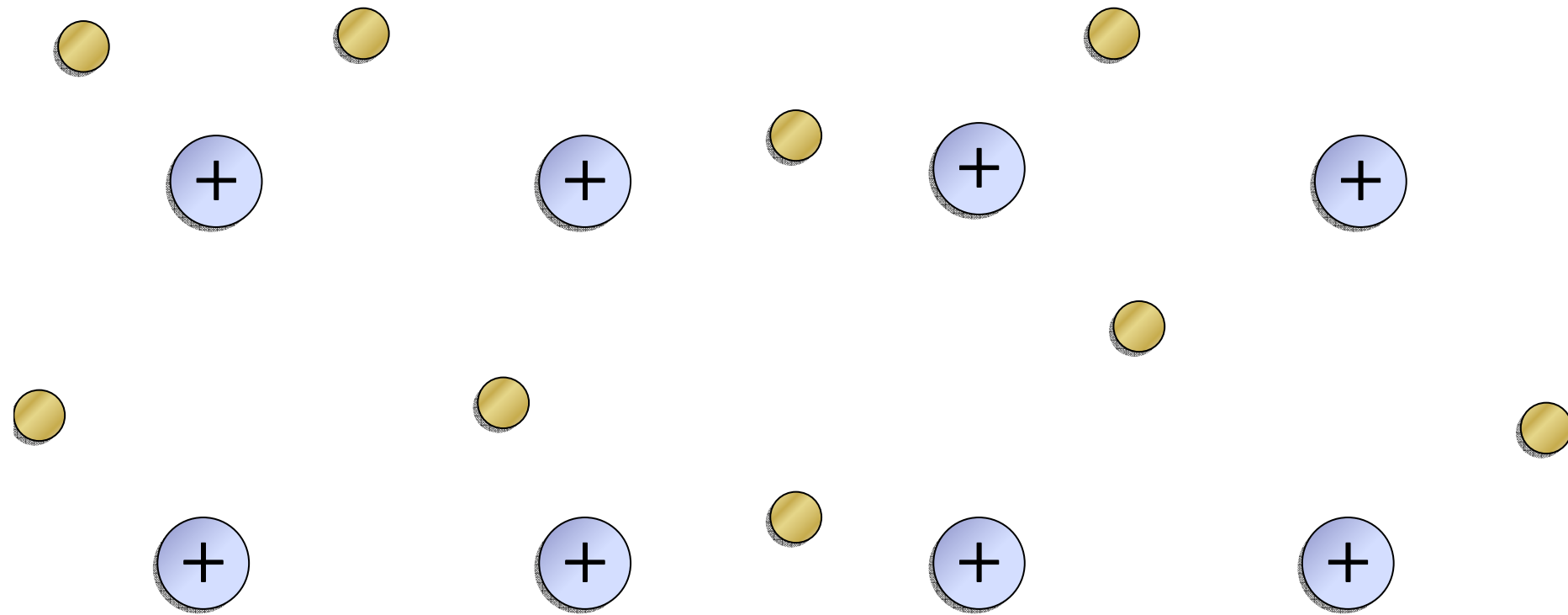
陽イオンと陰イオンが  
クーロン力で結合

金属結合：多数の原子で多数の電子を共有



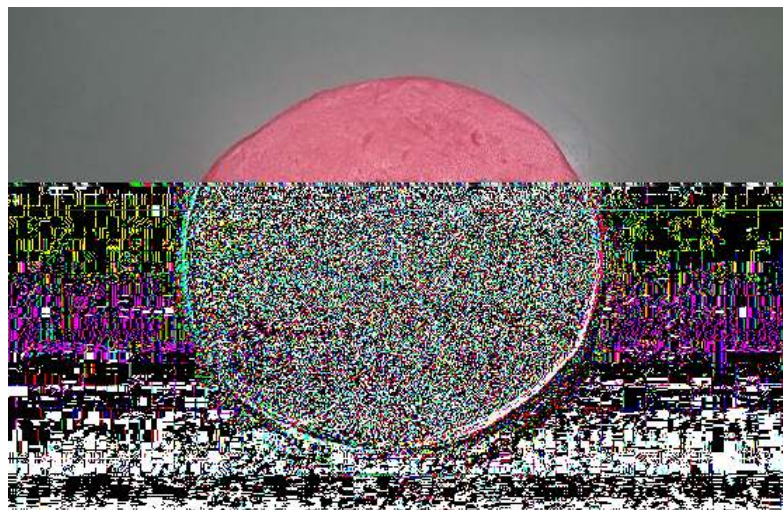
# 金属結合

自由電子(マイナス)により  
金属原子(陽イオン)が結びつけられている

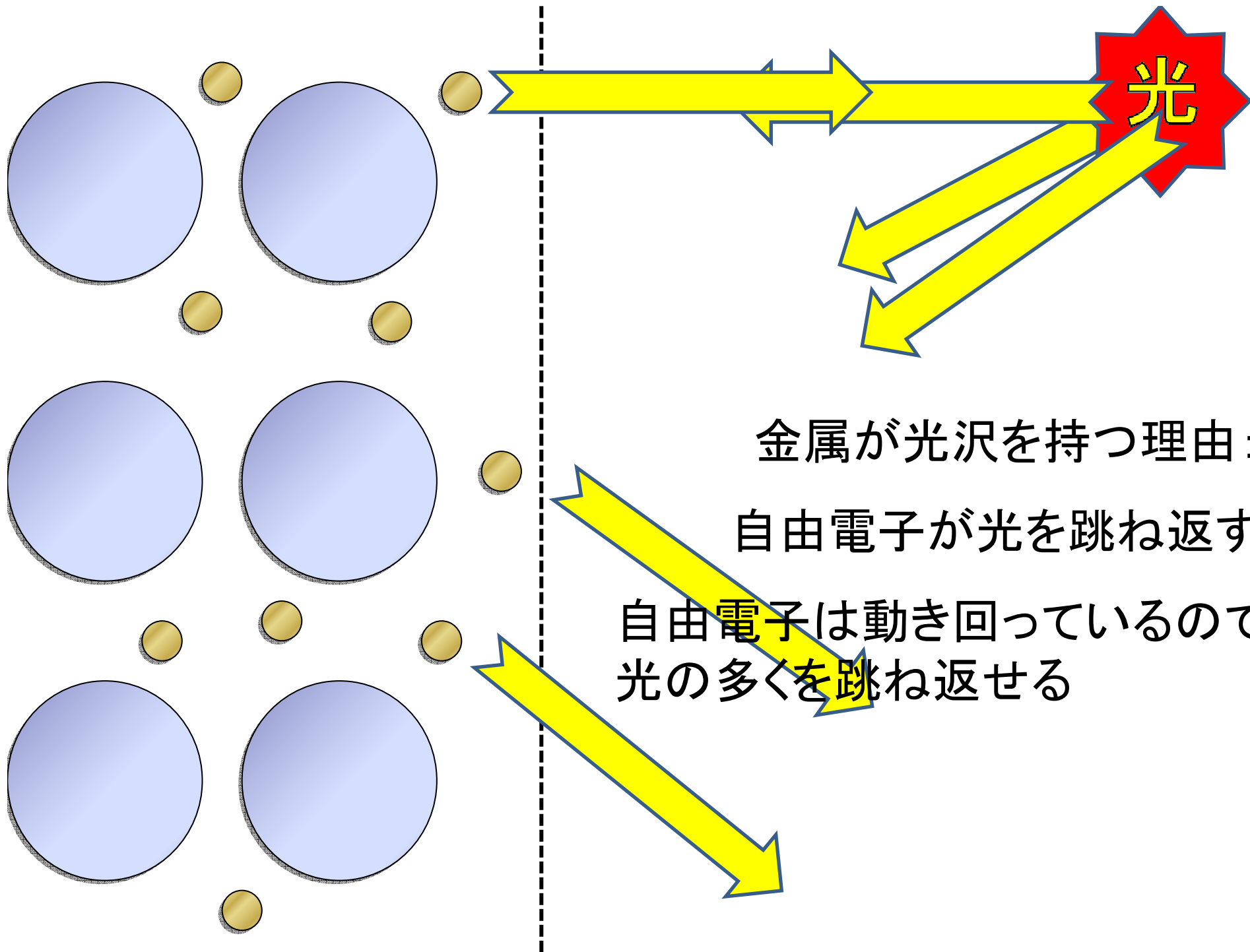




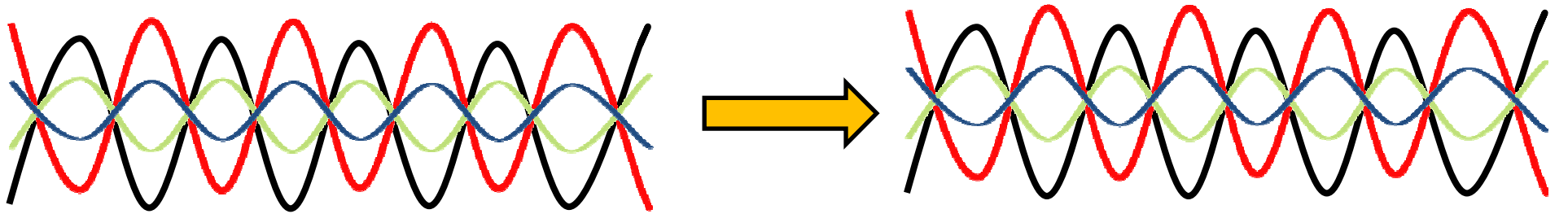
金属：内部で電子が自由に動き回っている



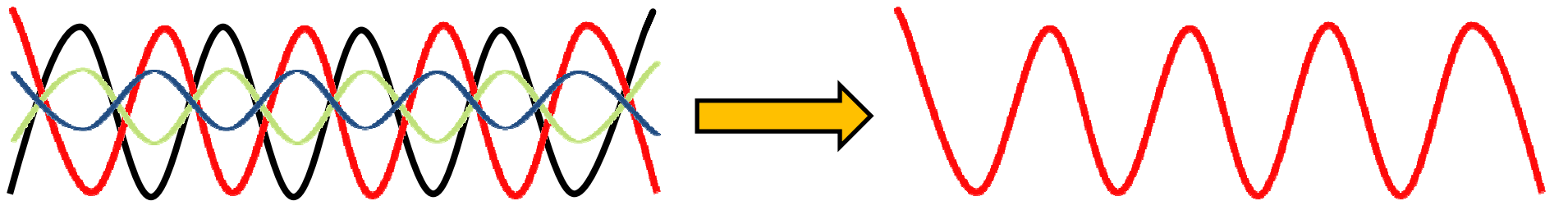
プラスチック・食塩：  
電子があまり動き回らない。



## 金属光沢：様々な方向の反射光

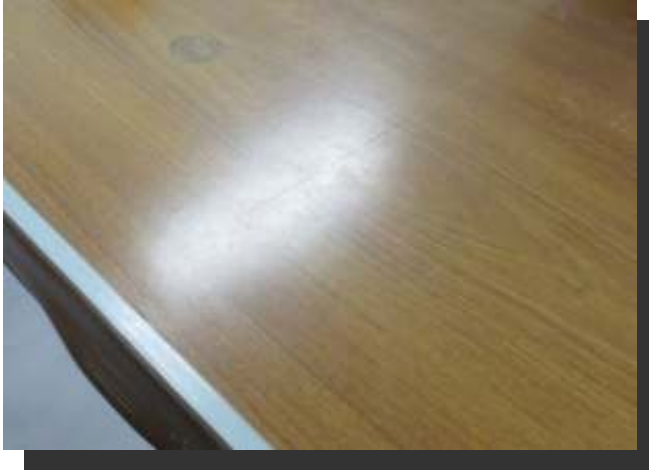


## 非金属光沢：限られた方向の反射光



偏光板(特定の方向の光を消す)を通してみると

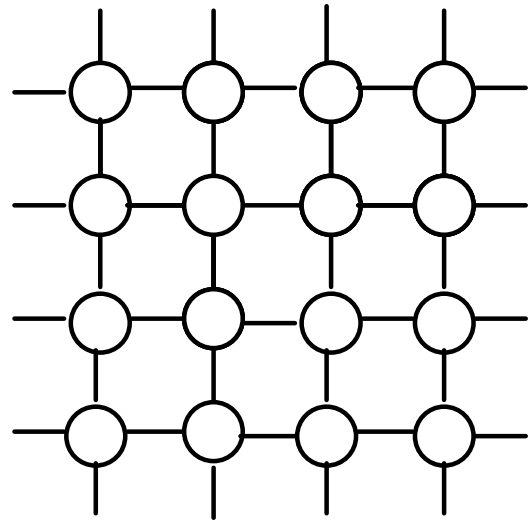
反射光:消えるところがある



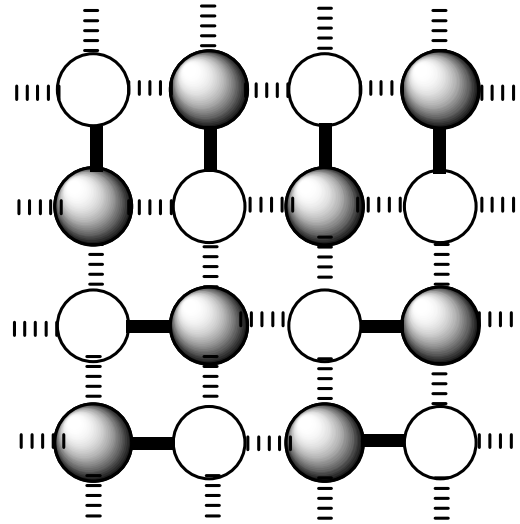
金属光沢:消えない



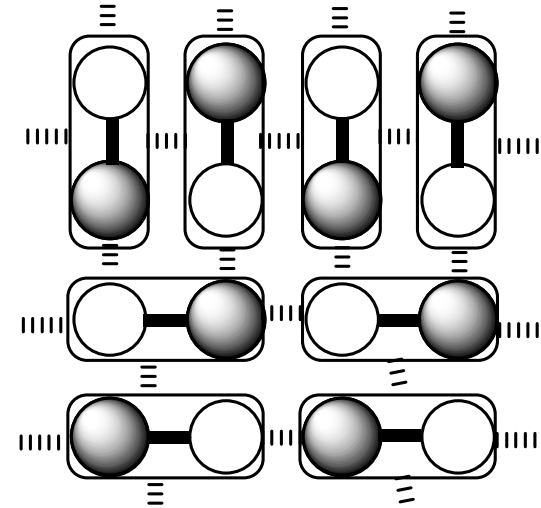
# 金属と食塩との違い：展性・延性




金属結晶



食塩：イオン結晶



プラスチック：分子結晶

によって  
一様な力で周りの原子  
と結ばれている。

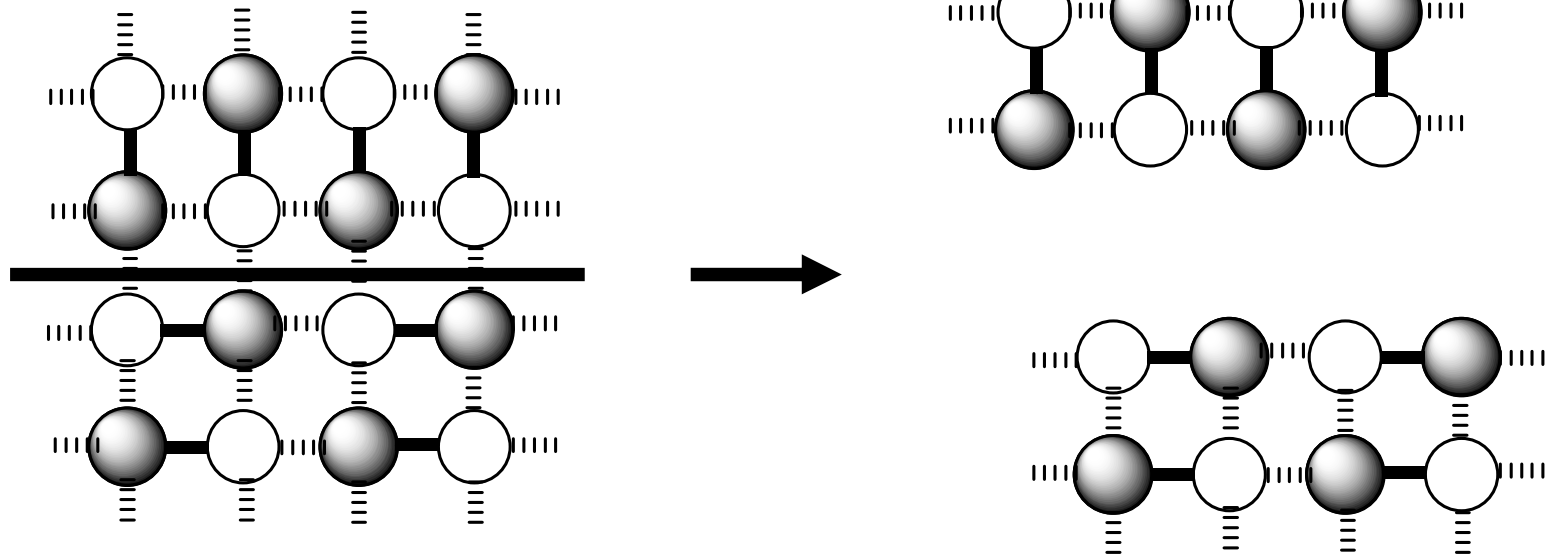
結晶中に強い結合と弱い結合がある



外からの力で弱いところが切れる  
見た目には「割れる」



# 食塩の場合

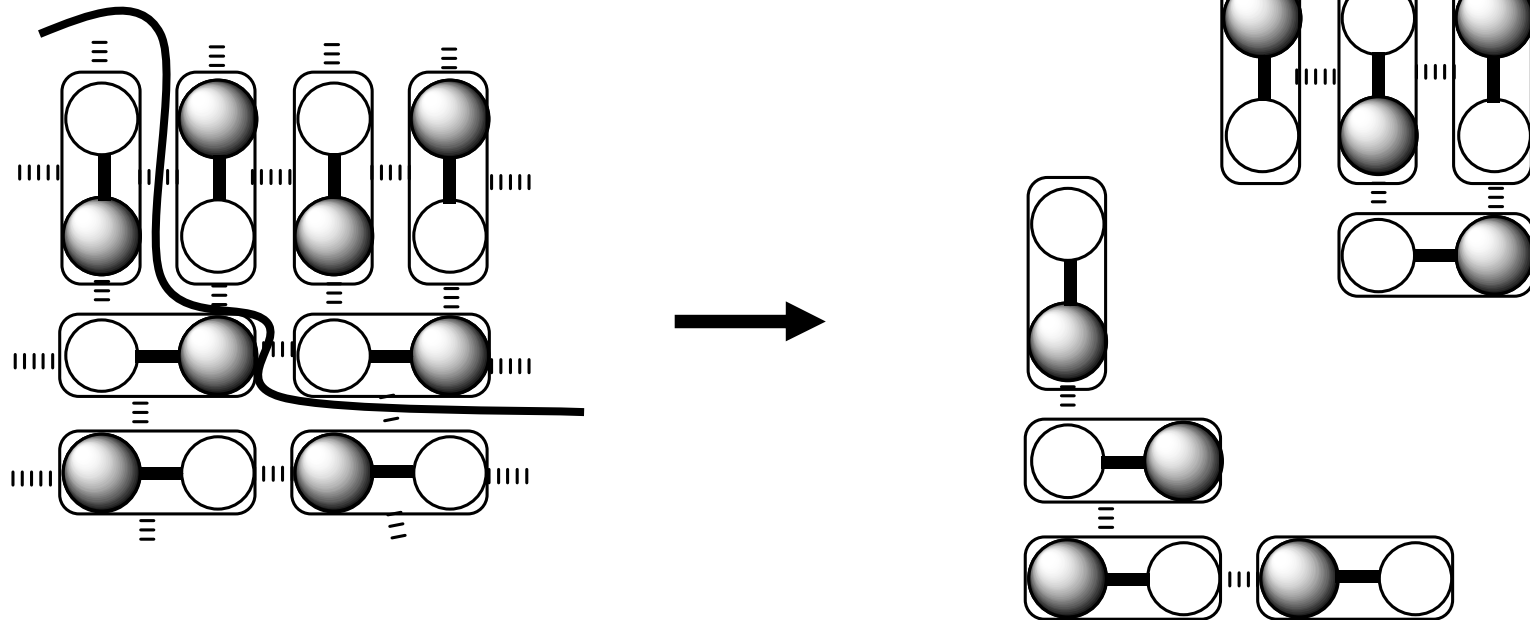


食塩：力が加わると、+と+、-と-が反発しながら  
スパッと切れる

へき開



# プラスチックの場合

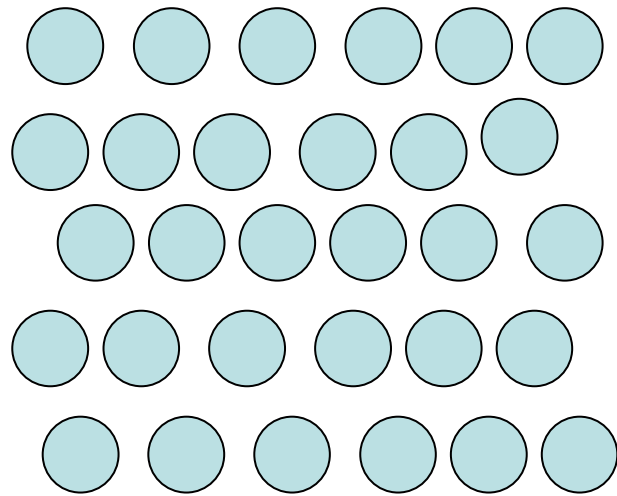
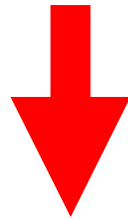


力が加わると、弱い部分が切れる



金属の場合、一様な力で結合しているため割れず力を受け流すように変形する。

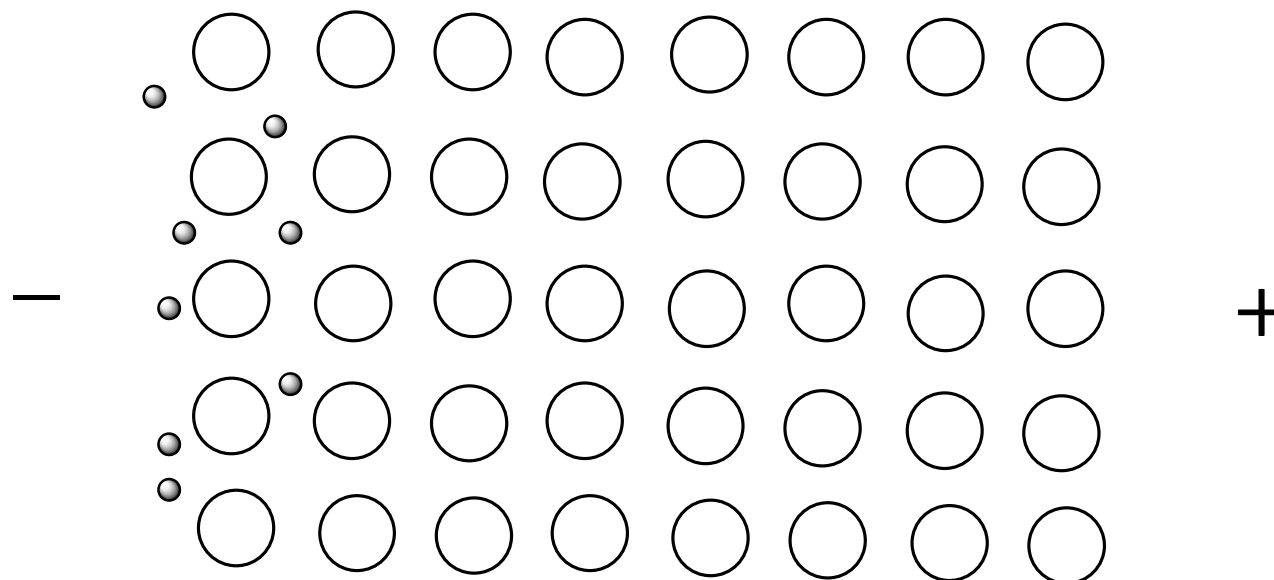
力



展性、延性



# 金属は電気を伝えやすい その理由



電子が移動する際に、原子核にぶつかる：電気抵抗

電気抵抗の小さな金属：銀・銅

電気抵抗の大きな金属：ニクロム線

# 金属の性質はとその仕組みは？

金属は  
光沢を持ち、  
展性・延性があります。

そして、電気や熱をよく伝えます。

金属が、金属結合で物質を作る。  
その金属結晶中の自由電子の働きでした。