

## 12.1 共晶型(Ⅱ)平衡状態図

●A 金属と B 金属がある範囲内でそれぞれ固溶体を形成し、かつそれらが混ざり合う

・ $\alpha$ 固溶体:

・ $\beta$ 固溶体:

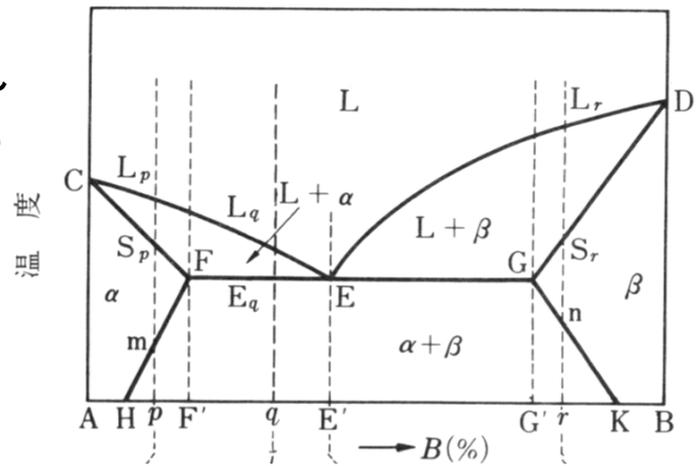


図 12.1 共晶型(Ⅱ)平衡状態図

・液相線:

固相線:

● 図中 E' の組成を持つ合金を液相からゆっくり冷却

① 温度 E 直下:

・組成

・存在割合

② 室温:

・組成

・存在割合



● 図中 q の組成の場合

① 液相線との交点  $L_q$  直下:

②固相線との交点  $E_p$  直上:

- ・組成
- ・存在割合

③ $E_p$  直下:

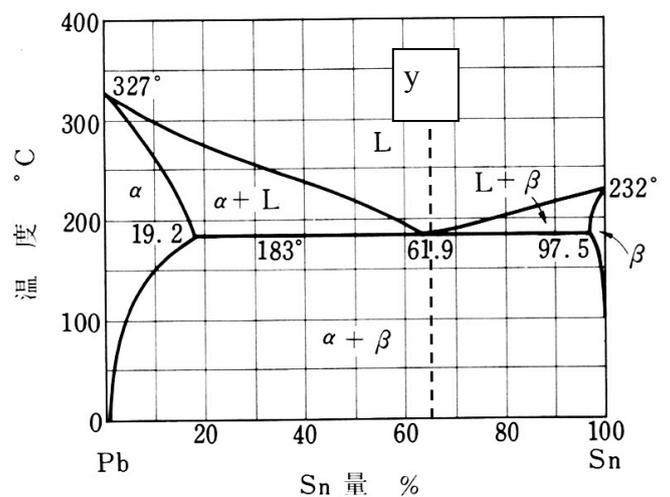
- ・組成
- ・存在割合

④室温:

- ・組成
- ・存在割合

・例題: 組成  $y$  の合金を液相からゆっくり冷却した場合, 以下について述べよ.

- ①  $183^\circ\text{C}$  直下で生じる現象
- ②  $183^\circ\text{C}$  直下における組成
- ③ " 存在割合



## 12.2 固溶強化

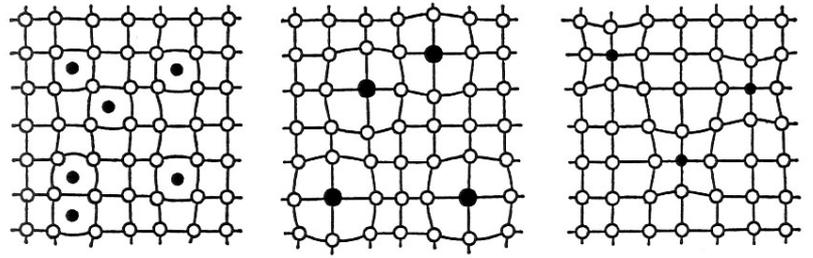


図 12.2 固溶体形成による格子ひずみ

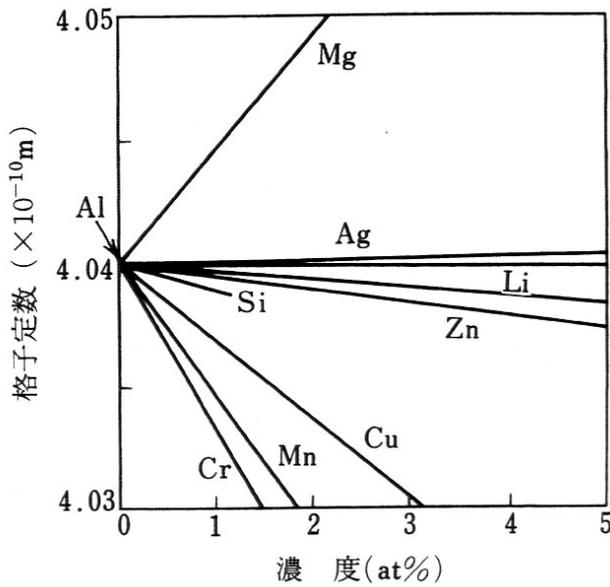


図 12.3 固溶濃度とAl 格子定数の関係

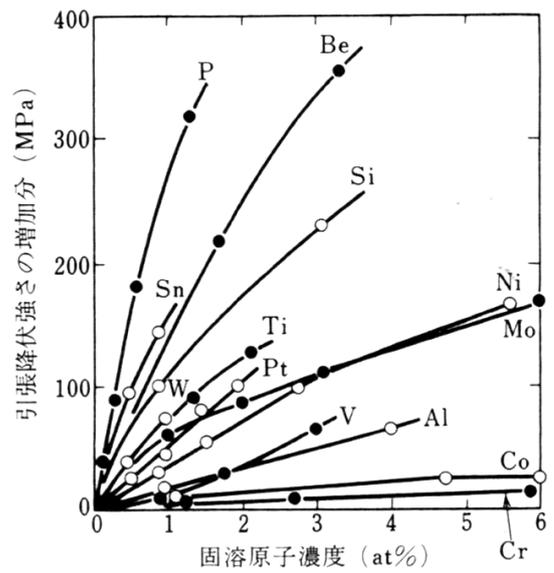
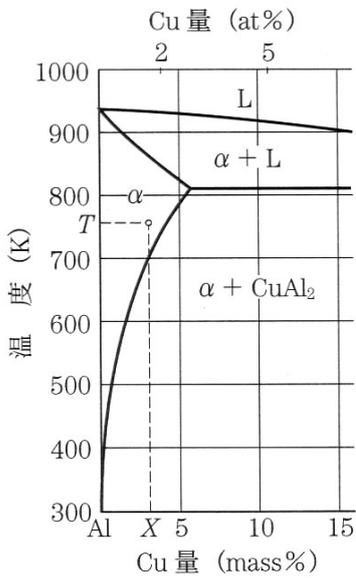


図 12.4 固溶濃度と $\alpha$ -Fe 強度の関係

・問い: 全ての金属において, 固溶強化は適用出来るのか?

## 12.3 析出強化

● Al-Cu 系における $\alpha$  固溶体 :



・ゆっくり冷却:

・急速に冷却:



・本来、室温では固溶できない程の Cu 量を含んだ固溶体:

図 12.5 Al-Cu 系  
平衡状態図(一部)

●

→特定の熱処理(時効処理)により

- ①
- ②
- ③

を連続的に析出していく

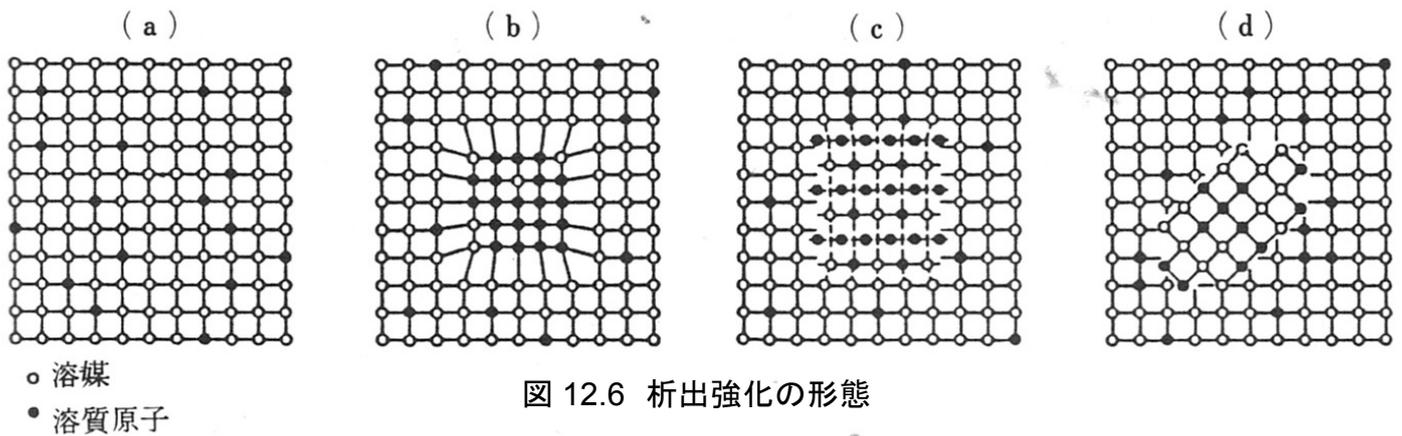


図 12.6 析出強化の形態

●析出強化のメカニズム

- 1)
- 2)
- 3)