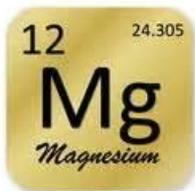


マグネシウム



マグネシウム
原子番号12
地球上で8番目に多い



マグネシウムの特徴

- **軽量**
 - 比重がMg 1.74に対し、
Fe 7.87、Al 2.70
- 高い比強度
- 高い切削性と低い塑性加工性
- 活性が高く容易に発火

合金	比重	引張強さ (MPa)	弾性率 (GPa)
Al合金 A380	2.70	315	71
Mg合金 AZ91D	1.81	250	45

力学的特性の向上が求められている

合金強化のメカニズム

降伏応力、最大応力の向上 ⇒ 転位運動の拘束

1. 結晶粒の微細化

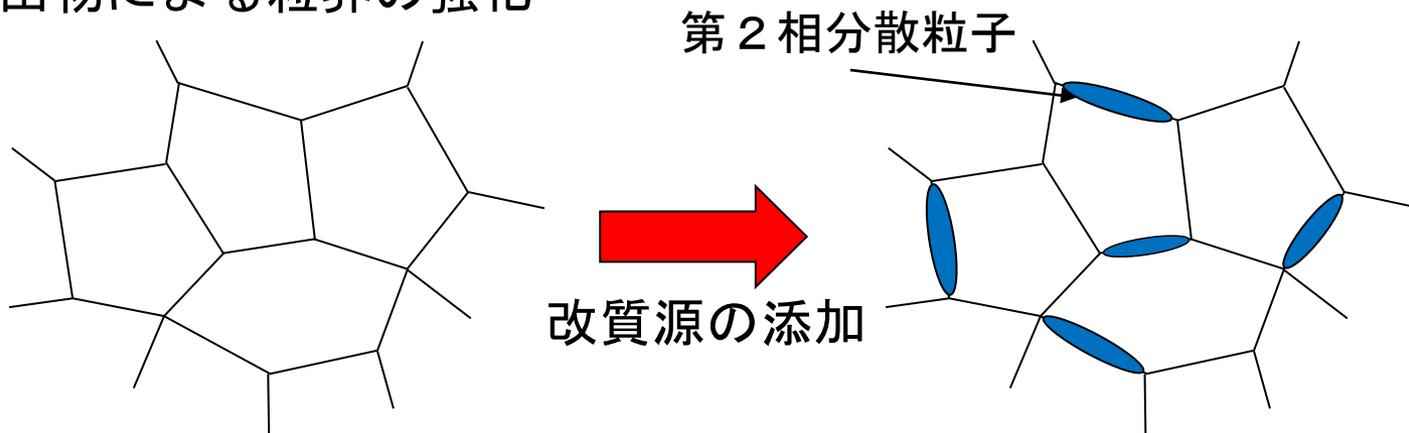
Hall-Petchの関係

$$\text{降伏応力} : \sigma_y = \sigma_0 + kd^{-1/2}$$

※ σ_0 : 単結晶の降伏応力, k : 材料定数, d : 結晶粒径

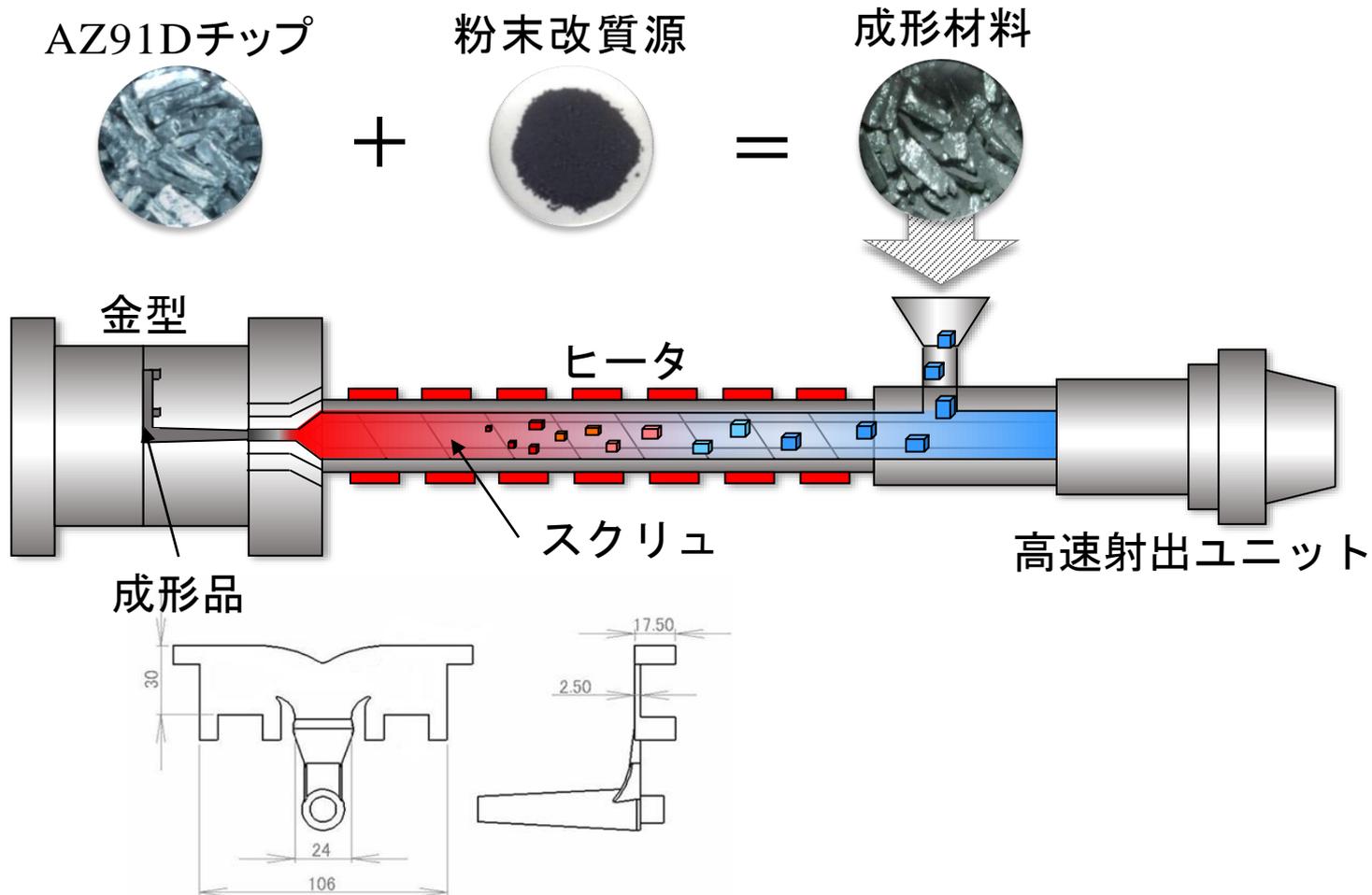
結晶核を増加させることによって微細化を促す

2. 析出物による粒界の強化

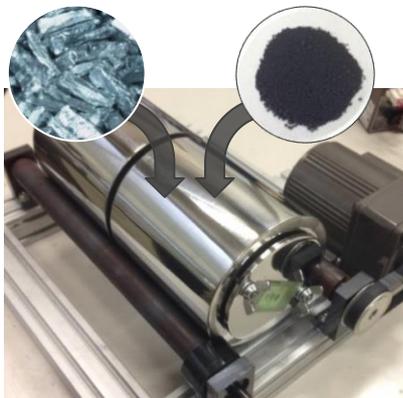


改質源の添加と成形方法

予混合射出成形法を用いた改質源プロセス



試験・分析



成形材料の作製



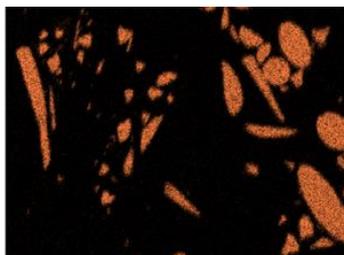
射出成形



試験片への加工

- 引張試験
- 曲げ試験
- 組織観察
- 元素分析

- 密度測定
- 固相率測定
- 表面粗さ測定
- 粒径測定



C Ka1,2

測定・評価・試験