

まえがき = アルミニウム合金の鑄造工程でみられる鑄造割れは、その後の加工熱処理工程での修復は非常に困難で、そのほとんどがスクラップとなるため、鑄造を経る工業プロセスの大きな問題点の一つである。とくに工業的に広く適用されている DC 鑄造を代表とした連続鑄造においては、一度鑄塊内に割れが発生すると、ほとんどの場合連続鑄造が終了するまで割れが伝播し続けるため、著しい生産性の低下を招くこととなる。

一般に、工業的に使用されるアルミニウム合金は、合金成分として Fe, Si, Mn, Mg, Cu, Zn など様々な元素が含まれており、そのほとんどが共晶反応を伴う。これらの元素が含まれた共晶合金は、純アルミニウムと比べ 5 以上、合金によっては 150 以上最終凝固温度が低くなる結果、低温まで液相が残るため、純アルミニウムよりも鑄造割れが生じやすくなる。材料特性を向上させるためには元素添加が不可欠なため、現在もさらなる高性能化を目的に様々な元素添加による合金開発が盛んであるが、鑄造割れに対しては不利になるケースが多



傍の B 部では細かなデンドライトが鮮明に観察される。

となる。

ちひずみ速度が異なるため、ひずみ速度の差が大きい表面近傍で割れが生じることとなる。

Thermo-calc を用いて計算することにより、固相率領

