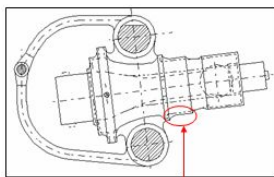


## 事例紹介－重力鑄造(割れ欠陥)

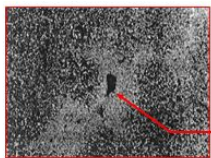
資料提供: (株)コマツ様

### 概要

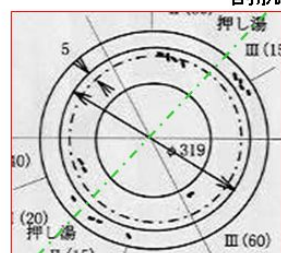
製品概要: 建設機械足回り部品  
 材質: 鑄物=鑄鋼, 鑄型=生砂  
 鑄造方法: 重力鑄造, 1個込め  
 欠陥状況: 熱処理面に割れ欠陥発生。  
 外径部に微細欠陥があり  
 廃却処分となってしまう。



外径部に加工後微細欠陥が発生し廃却となる



顕微鏡組織観察結果



超音波探傷による内部欠陥検査結果

ミロロシチ  
長さ0.20mm

割肌線

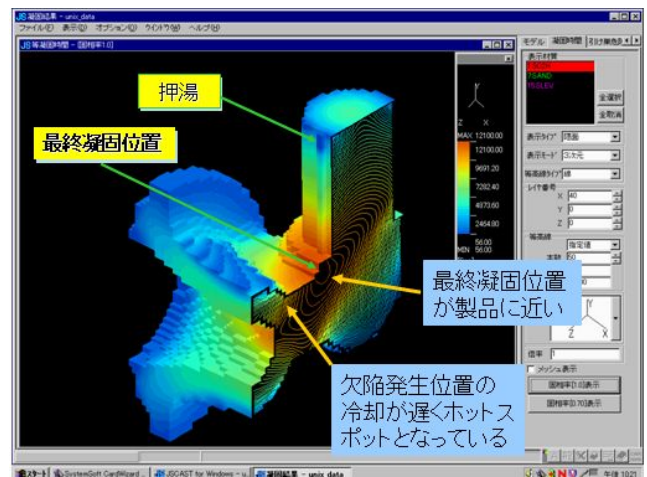
### CAEによる原因調査結果

原因:

押湯部分の最終凝固位置が製品に近く、  
 欠陥発生位置近傍では冷却が遅く  
 ホットスポットとなっている。

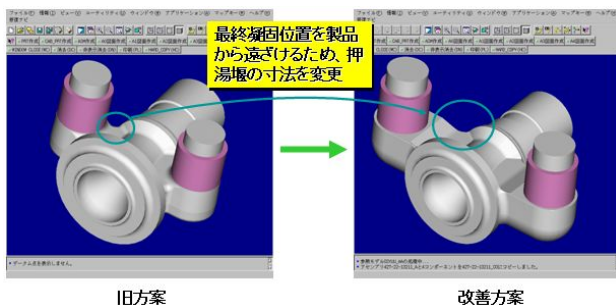
※解決に利用した機能

・凝固－等凝固時間曲線



### 対策

最終凝固位置から製品を遠ざける  
 ことを検討。  
 また、欠陥発生位置がホットスポット  
 とならないよう、凝固時間が早くなる  
 ようにする。  
 このため押し湯堰の寸法を現方案よりも  
 長めにするように方案を変更。

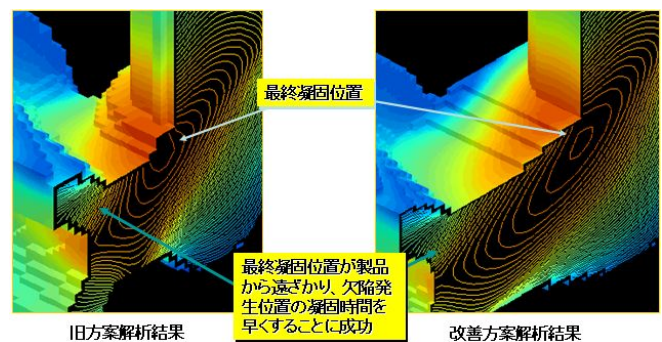


旧方案

改善方案

### 改良後のCAE結果および考察

最終凝固位置が製品から遠ざかり、  
 欠陥発生位置の凝固時間を早くすることが  
 できた。



旧方案解析結果

改善方案解析結果

### 改良後の効果の確認

本対策により、加工後の微細欠陥は  
 発生しなくなった。