

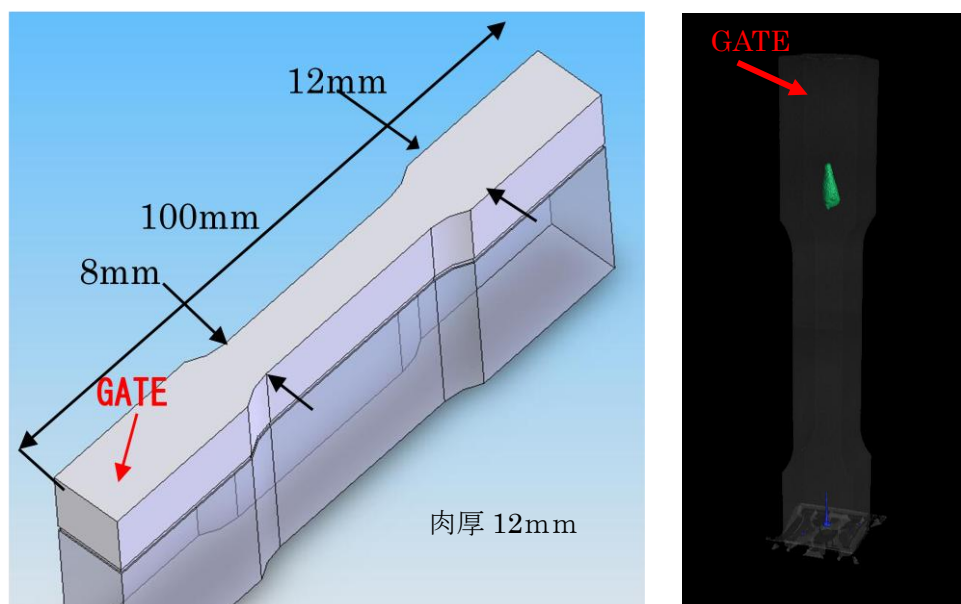
## PLAMO 通信 10

今回から数回のシリーズに分けてボイドをネタにします。ここで取り上げるボイドは真空ボイドとします。

ボイドとは金型に溶融した材料を高圧充填し冷却固化させる加工技術には避けて通れない不良現象です。樹脂の射出成形はもちろんですが、アルミダイキャストも同様にボイド問題があります。溶融樹脂が冷却固化する現象で、体積収縮が起こりますが、射出成形において冷却は製品の表層から内部へと進みます。その際に起こる体積収縮が製品中央部に集中し、ある限界点をこえると真空ボイドとなって現れます。そのためボイドの発生する箇所は製品肉厚が厚い部位やゲート付近の高温溶融状態の部位、ゲートから遠い射出圧力の低い部位等に現れる訳です。

ボイドは製品の収縮現象に対する結果ですので、応力の不均一の緩和としては効果的であり、一概にボイドがない状況にすることが正ではないように思います。

弊社では切削加工用素材「IMP ブロック」の製造販売を行っておりますが、必要条件としてボイドのない塊にすることです。荒い切削加工条件などある条件下では切削時に塊にクラックが発生することがあります。これは塊に高い不均一な応力が蓄積された状態で一部に切削を加えることで応力が極端に開放されることにより発生する現象です。ボイドを抑えることで高い不均一な応力が蓄積された製品は非常に強度的に弱い製品となることが容易に想像できます。当然、応力開放の手段としてアニール処理がありますが、応力開放はされますが、アニール処理後の寸法変化など、別の課題が現れます。



上記図は製品形状とその製品を成形後に X 線 CT で観察した結果を表しました。(材質：PA66 (N)) この製品の場合、ゲートより製品中央部に向けて大きなボイドが発生しています。次回はガラス繊維入りとナチュラル材でのボイド発生の違いについて説明します。

2018/1/30