

# INFILT-V<sup>®</sup> インフィルト

## 不活性ガス溶解射出成形システム

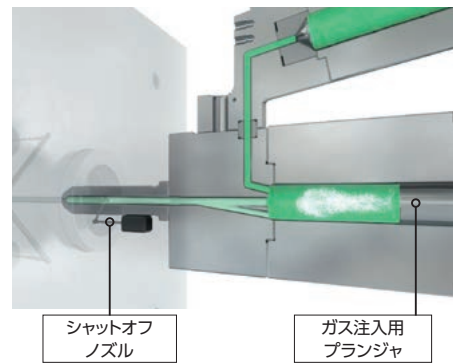
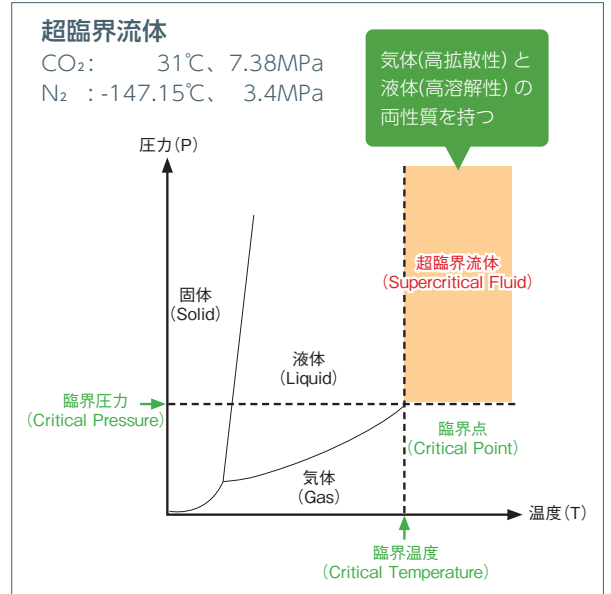
### 超臨界流体・不活性ガス溶解射出成形

物質は温度と圧力によって固体・液体・気体の3状態をとりますが、臨界圧力・臨界温度以上の状態を超臨界流体と呼び、気体の性質（高拡散性）と液体の性質（高溶解性）を持ち合わせます。不活性ガス（N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>）を熔融樹脂中に臨界状態で溶解すると、気体のような拡散性と液体のような溶解性が作用し、可塑剤としての機能が発生します。不活性ガス溶解射出成形はこのような機能を成形技術として活かすものです。

### INFILT-V<sup>®</sup>の不活性ガス溶解射出成形

INFILT-V<sup>®</sup>は、ガスポンベ圧のガスを注入後にeV-LINE<sup>®</sup>で圧縮動作を行い、超臨界流体を発生させるソディックの独自開発技術です。

不活性ガスを射出プランジヤを介して直接射出シリンダ内に注入するため、正確に不活性ガスを送り込むことが可能となります。eV-LINE<sup>®</sup>によるプラスチック計量の安定性と、不活性ガスとの最適混合比の完全制御により、安定した射出成形を実現します。



内部のしくみを3Dアニメーションで分かりやすく紹介!

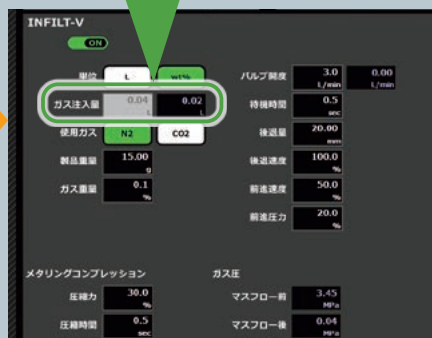


### INFILT-V<sup>®</sup>の操作



射出成形機 操作パネル

ガス注入量（溶解量）を調節することで、プラスチックの流動性（粘度）を変えることができます。設定は実量(L)と溶解率(wt%)の選択が可能です。



- ・ INFILT-V<sup>®</sup>の条件は射出設定画面で設定でき、他の条件項目と同様に記録できます。
- ・ INFILT-V<sup>®</sup>を使わない場合は操作画面でOFFにするだけで、通常の成形に切替できます。
- ・ それぞれの設定項目には予め推奨条件がデフォルト値として代入されています。それらを調整することにより、さらに精密な制御が行えます。

## INFILT-V<sup>®</sup>によって期待できる効果

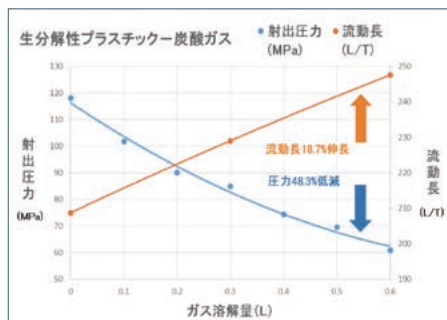
### 1 可塑剤としての効果

- ・プラスチックの分子配列内に超臨界状態の不活性ガスが入り込むことで粘度を低下させる

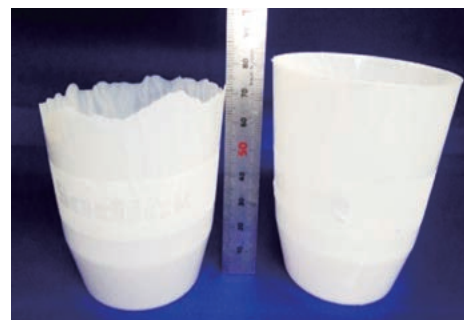
**効果例** 流動長の延伸、製品の薄肉化

**製品例** 飲用コップのような薄肉深物の容器類

【薄肉コップ（厚み：0.4mm、長さ：105mm）  
生分解性プラスチックに対し  
炭酸ガス溶解時の圧力・流動長グラフ



薄肉コップの流動状態比較  
INFILT-V<sup>®</sup> を使用し満充填可能



標準成形

INFILT-V<sup>®</sup>成形

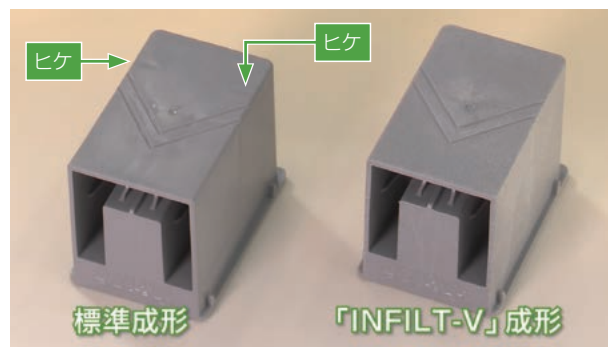
### 2 微細発泡による効果

- ・充填時、圧縮状態から解放された不活性ガスが微細発泡(10 $\mu$ m以下)することにより形状変化を抑えるため保圧工程を短縮または必要としない

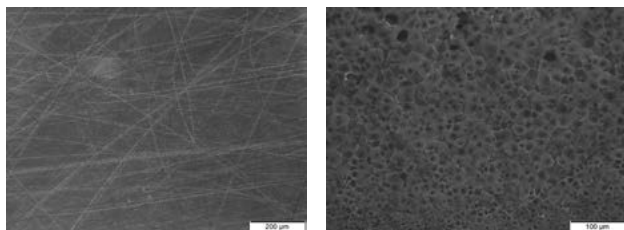
**効果例** ソリの低減、軽量化、  
サイクル時間短縮

**製品例** コネクタのような薄肉・厚肉が混在する機構部品

機構部品（インクカートリッジ）偏内部のヒケ比較



偏内部スキン層付近の発泡状態比較



標準成形

INFILT-V<sup>®</sup>成形

### 3 物理発泡による環境に配慮した成形

- ・成形後、不活性ガスは大気中へ解放されるため、製品内への残渣がなく、リサイクル可能
- ・バイオプラスチックを使用し、環境に配慮した成形により脱炭素社会化に貢献

**製品例** 生分解性プラスチック製の食品容器

生分解性プラスチックによる食品容器の成形品例

