



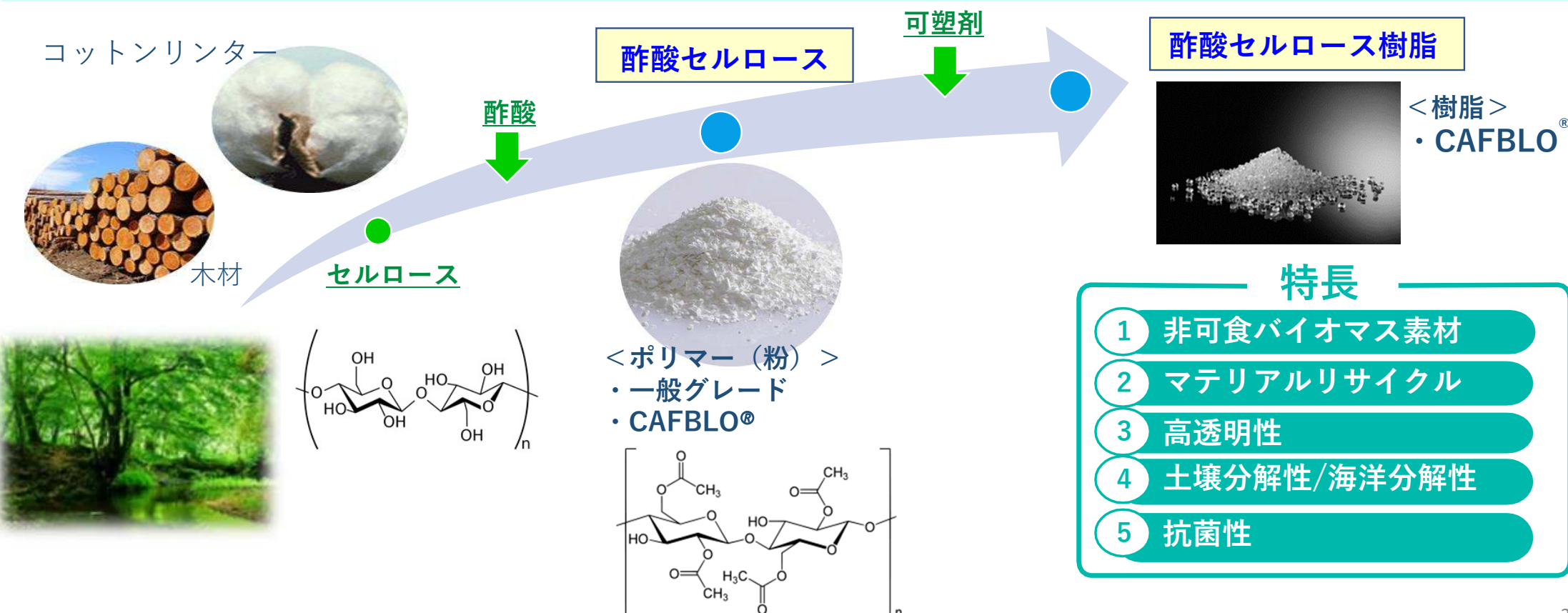
酢酸セルロース樹脂
Cellulose Acetate Resin

CAFBL®



CAFBL0[®]とは

- ✓ CAFBL0[®]は木材や綿花などの非可食バイオマス由来のセルロースと酢酸から得られる酢酸セルロースに非フタル酸系可塑剤を配合し熱可塑性を付与した自然に還る素材です。
- ✓ CAFBL0[®]はマテリアルリサイクルが可能な海洋生分解性を有するバイオマスプラスチックで、触感が良く高い透明性や抗菌性を有しています。



グレードラインナップ

- ✓ CAFBLO® は、バランスのとれた機械強度を実現し耐衝撃性や耐熱性の点で優れた特性を有しています。
- ✓ 石油系溶剤やオイル、ガソリンなどに対する影響が軽微です。
- ✓ REACH規制枠よりEU域内では合計40MTの使用制限がありますが、REACH規制クリアグレードを開発中です。

グレード	工業グレード		食品接触グレード 厚生省告示 第370号 一般規格適合	
	RSS025	RSF208	RWX012	RSX035
特長	標準	高流動	高強度	高強度
MFR 220°C*10kg (g/10min)	14	70	2	12
引張強さ (MPa)	53	42	85	72
曲げ強さ (MPa)	63	49	114	92
曲げ弾性率 (MPa)	2600	2100	4000	3200
シャルピー (kJ/m ²)	10	11	5	5
HDT 1.80MPa (°C)	66	56	106	86
密度 (g/cm ³)	1.28	1.27	1.29	1.29

*これらの数値は代表値であって、品質保証値ではありません

グレード	3Dプリント	射出成形	押出成形	シート成形	真空成形	ブロー成形	インフレーション成形
RSS025 RSF208	良好	良好	良好	開発中	開発中	開発中	開発中

既存用途

- ✓ メガネフレーム
- ✓ ドライバーの柄など



トレンド

3Dプリント (FGF)



3Dプリント (FGF)



射出成形



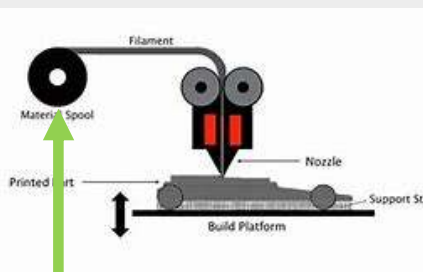
3Dプリント (フィラメント)



3Dプリント用途の成形方法

- ✓ CAFBLO®は、熱溶解積層方式（FGF；Fused Granular Fabrication）による大型造形物の印刷が可能です。
- ✓ CAFBLO®は、透明性や二次加工を活かしたモデル設計が可能です。

熱溶解積層方式（FGF）



- ✓ 低温、低剪断応力
- ✓ ドローダウンしにくい
- ✓ 凝固温度が低い
- ✓ 良好な接着特性

CAFBLO® × FDM



CAFBLO®

【特徴】

- ✓ 高透明性
- ✓ 高級感
- ✓ 接着力
- ✓ 研磨
- ✓ 環境適合素材



大型造形物

印刷条件

- 【グレード】 RSF208
- 【造形設備】 エス ラボ株式会社 3m×3m×3m
- 【印刷条件】 温度：C1：200℃ / C2：210℃ / C3：210℃ / C4：210℃
ノズル(φ)：6mm
スピード：1.4m/min
- 【協力先】 デザイン：株式会社 積彩、造形： Boolean.Inc
装置：エス ラボ株式会社



海洋中での崩壊性と生分解性

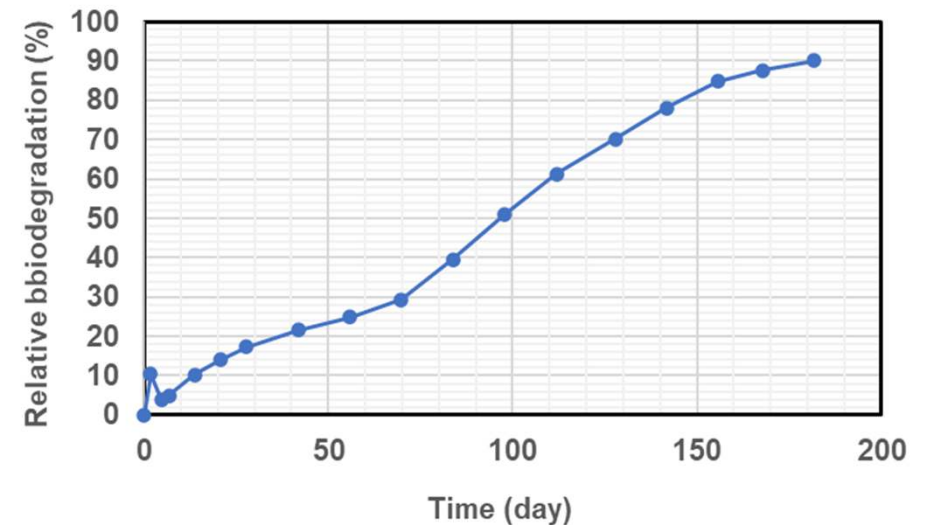
- ✓ CAFBLO®は、海洋生分解性を有するため海洋中で崩壊を伴い水と二酸化炭素に生分解されます。
- ✓ 意図せず、海洋への流出が懸念されるさまざまな製品への採用を進めています。

○海洋中でのストローの崩壊の様子



※試験場所 : 兵庫県姫路市広畑港口
 ※サンプル : 6mmΦストロー(CAFBLO®)

○セルロースに対する相対生分解度

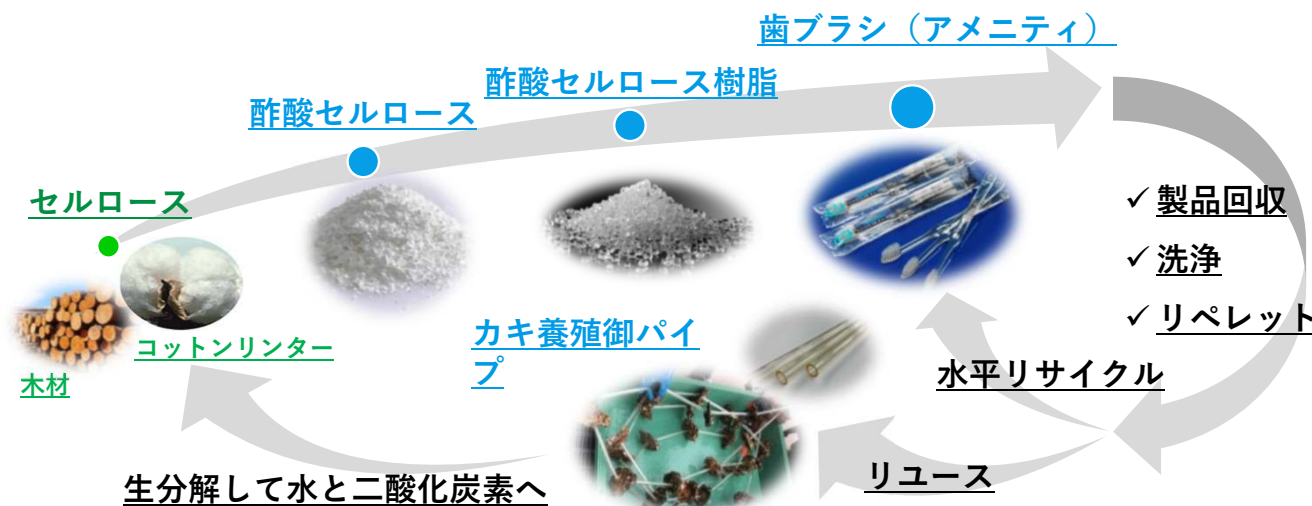
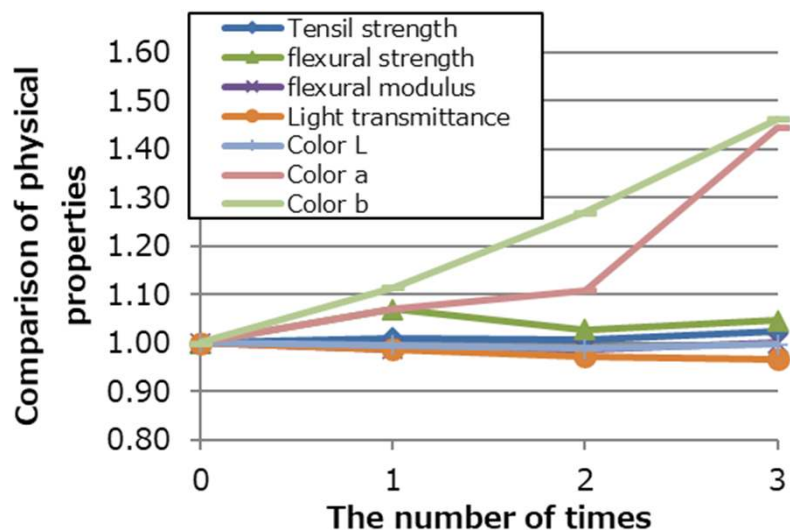


※測定期間 : OWS
 ※測定方法 : ASTM D6691

リサイクル特性

- ✓ CAFBLO®は、リサイクル可能なバイオマスプラスチックで、繰返し成形しても強度の低下が小さく機械物性を維持できます。
- ✓ 当社は、ホテルアメニティを回収し牡蠣養殖パイプへ再利用する活動を日本国内で実証検討しています。

○CAFBL0のリサイクル特性



※成形条件： シリンダー温度 (220°C)、乾燥時間 (80°C×3時間以上)

※再生条件： 射出成形した試験片を100%粉碎し、乾燥したものを再度成形し物性を評価する。
(工程を1~3回繰返し実施)

CAFBL0[®]は、黄色ぶどう球菌および大腸菌に対し抗菌活性があります。

【CAFBL0[®]の抗菌活性試験】 抗菌性評価（JIS Z 2801:2012）

試験サンプル：CAFBL0[®]シート（厚さ2mm）、ABSシート（厚さ2mm）

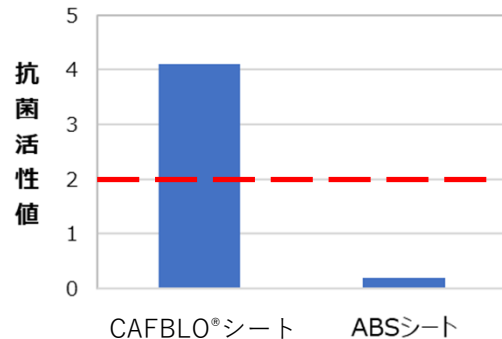


図. 抗菌活性（黄色ブドウ球菌）

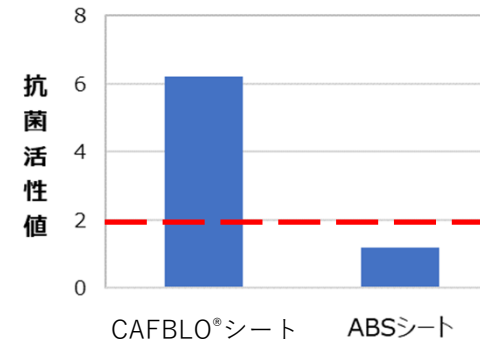


図. 抗菌活性（大腸菌）

【（参考）酢酸セルロースの抗菌活性試験】 抗菌性評価（JIS Z 2801:2012）

試験サンプル：酢酸セルロースフィルム（厚さ100μm）、PLAシート（厚さ1mm）

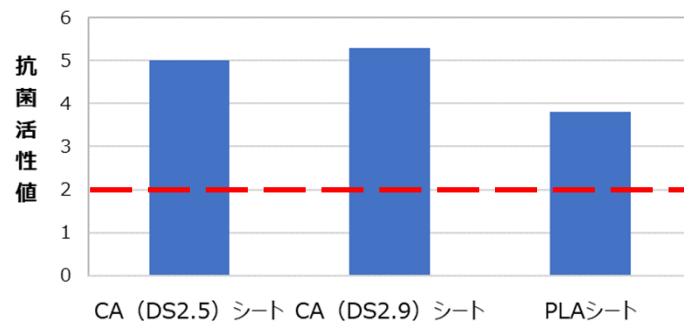


図. 抗菌活性（黄色ブドウ球菌）

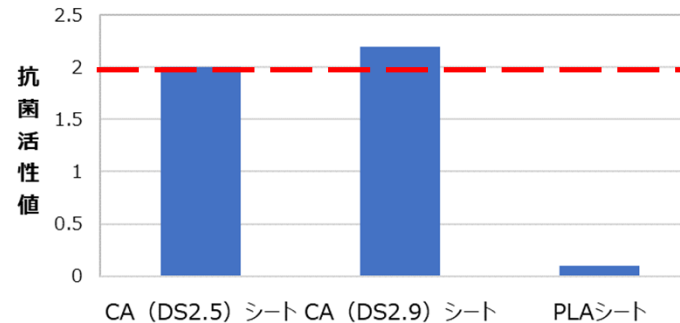
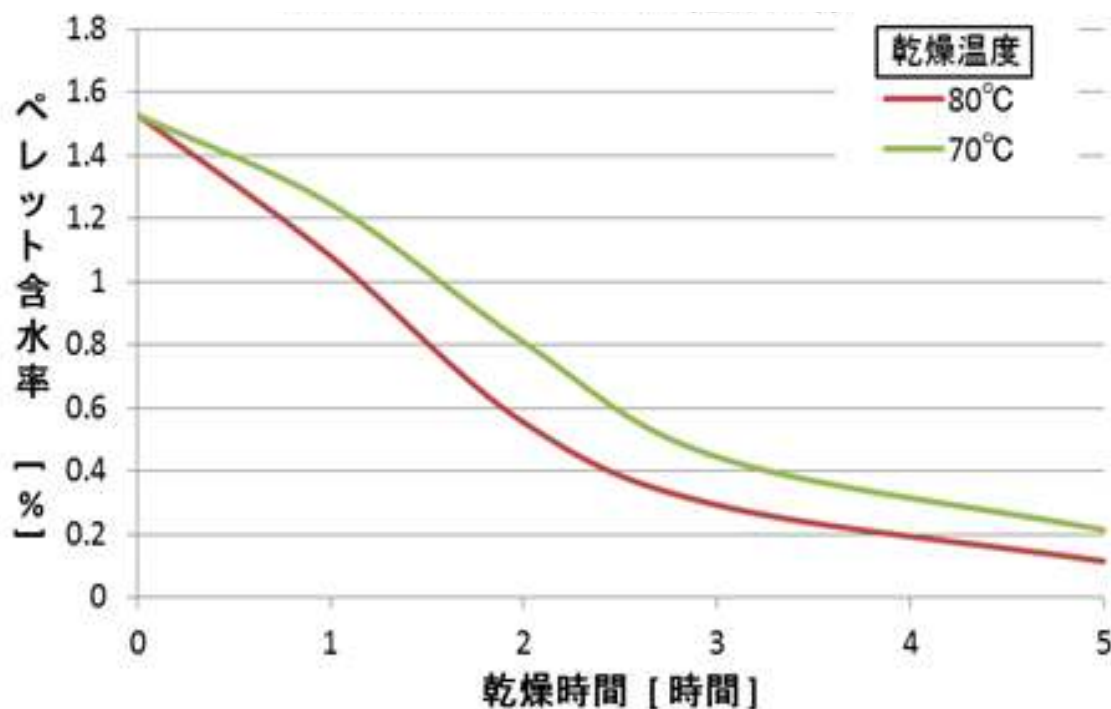


図. 抗菌活性（大腸菌）

予備乾燥条件

- ◆ 酢酸セルロース樹脂は吸湿するため、防湿を考慮した包装をしていますが、成形前には予備乾燥が必要です（成形時の吸湿率は0.3%以下が目安になります）
- ◆ 乾燥が不十分な場合、加水分解による物性劣化や成形品に発泡や銀条等が発生する問題が起こります
- ◆ 予備乾燥条件は熱風循環式乾燥機の場合、箱型容器内にペレット層を3cm以下、乾燥温度80°Cで3~5時間行ってください。また、成形中の吸湿防止のため、ホッパードライヤーの使用をお勧めします

CAFBLO®の乾燥曲線

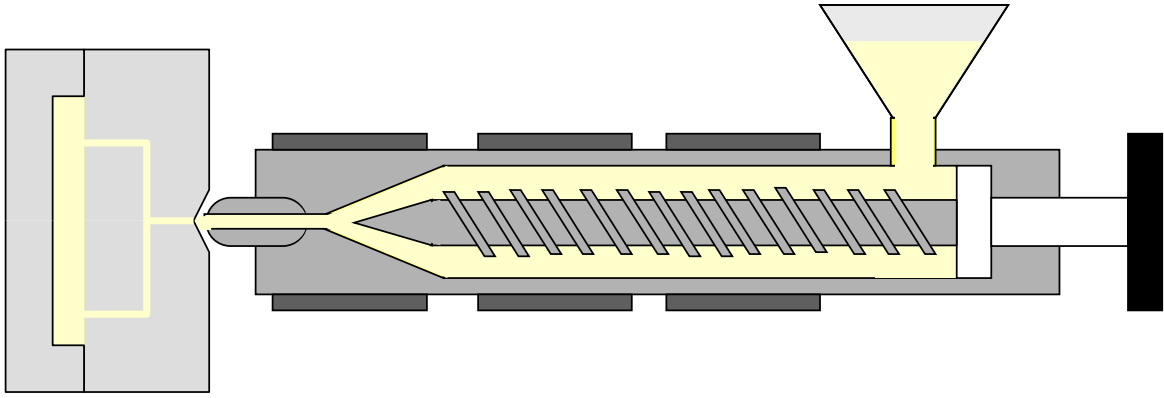


射出成形条件

◆ 標準射出成形条件は以下のとおりです

グレード	シリンダー設定温度(°C)				スクリー 回転数(rpm)	背圧 (MPa)	金型温度 (°C)
	ノズル	前部	中部	後部			
RSS025	220-240	220-240	200-220	180-200	50-80	5-20	50-80
RSF208	210-230	210-230	190-210	180-200	50-80	5-20	40-60
RWX012	230-250	230-250	230-250	230-250	50-80	5-20	50-80
RSX035	220-240	220-240	200-220	180-200	50-80	5-20	50-80

* 成形時は、配合成分を主とする揮発ガスが発生しますので、局所排気設備を設けるなどして揮発ガスを吸入しないよう
お取り扱いください

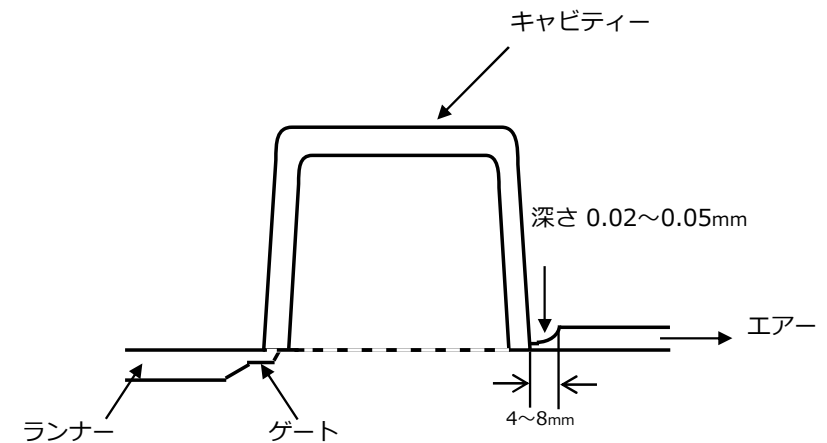


成形作業時の注意点

- ◆ 材料の分解が起こらないように、シリンダ内に長時間滞留しないようにしてください。成形を一時中止する場合は、シリンダ内の樹脂を排出し、シリンダの温度を下げてください
- ◆ 溶融樹脂がキャビティ内に急激に射出されると、キャビティ内の空気、及び発生ガスを完全に追い出さなければ、残った空気・ガスが圧縮され発熱し、成形品にヤケ、曇り、ピンホールを生じることがあります

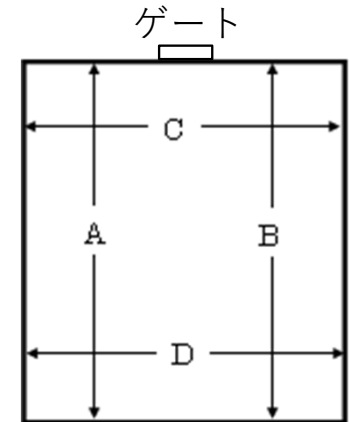
CAFBLOは可塑剤を含んでいるため、金型にはエアーベントを付ける必要があります。

一般にエアーベントはキャビティの周囲に浅い溝を付け、ゲートから離れたコーナー部、ウェルドライン部を中心に選び、金型のパーティングラインより逃がします

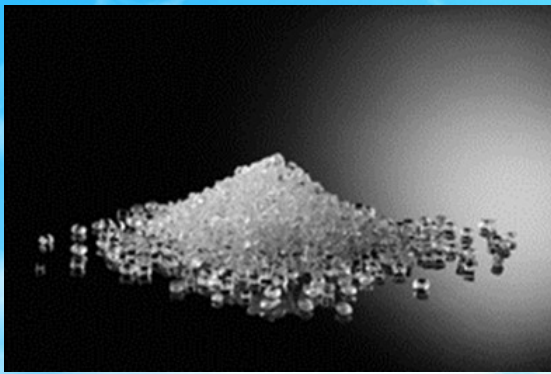


測定方法 : 平板のA~D位置について、それぞれの寸法を測定し、成形収縮率を求めた

成型品 : 120×120×2 mm
ファンゲート : 9.5×2.0 mm
シリンダー温度 : 220 °C
金型温度 : 50 °C
射出速度 : 1.5 m/min
射出圧力 : 60 MPa



	成形収縮率
流動方向	0.49%
直角方向	0.80%



DAICEL
Sustainable Value Together

<お問い合わせ先>

株式会社ダイセル

マテリアルSBU CAFBLO事業推進部

E-mail : cellp_marketing@jp.daicel.com

URL : https://www.daicel.com/cell_ac/

