

COP樹脂との熱融着を可能とする Zelas™の活用資料

三菱ケミカル株式会社

アドバンストフィルムズ&ポリマーズ統括本部

パフォーマンスポリマーズ本部

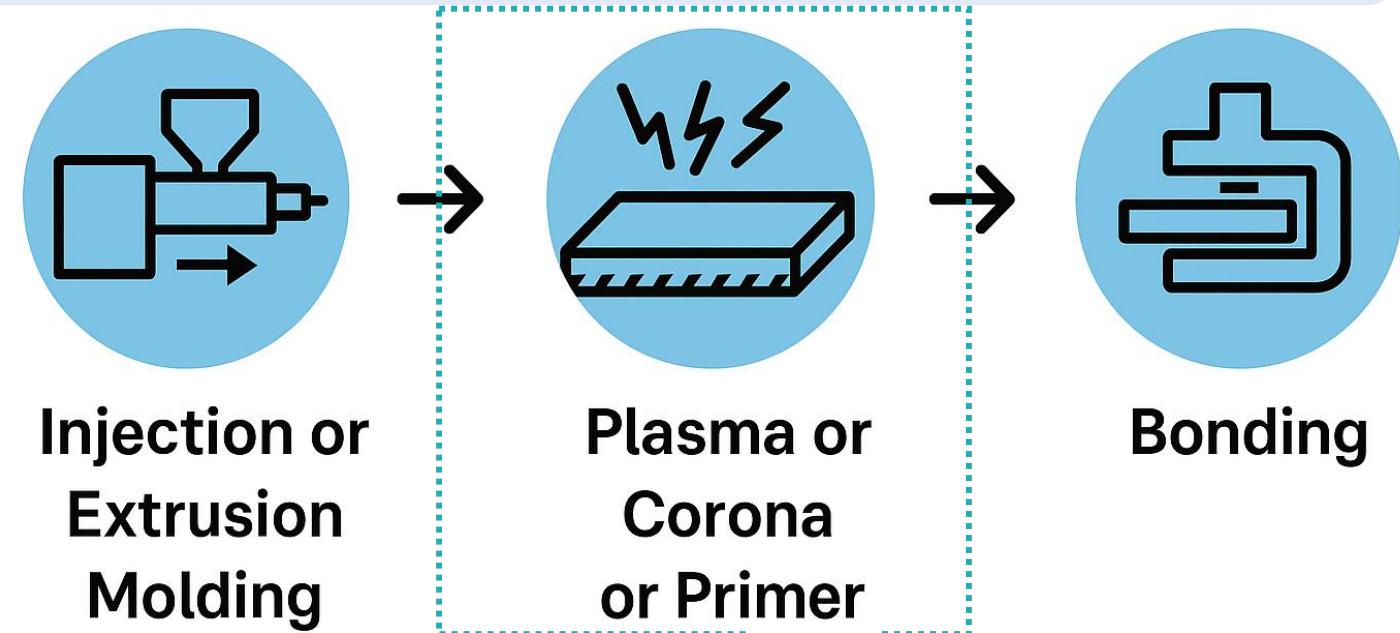
パフォーマンスポリマーズ(日本)事業部

2025.11

COP樹脂の難接着性

- ・COP-COP間の熱融着 : T_g 以下では接合せず、 T_g 以上でも接合強度が弱い。
- ・COP-異種材料(PPやPC等)間の熱融着 : 界面の表面自由エネルギー差から十分な接着力が得にくい。
→ プラズマ/コロナ処理や、専用の接着剤を使用

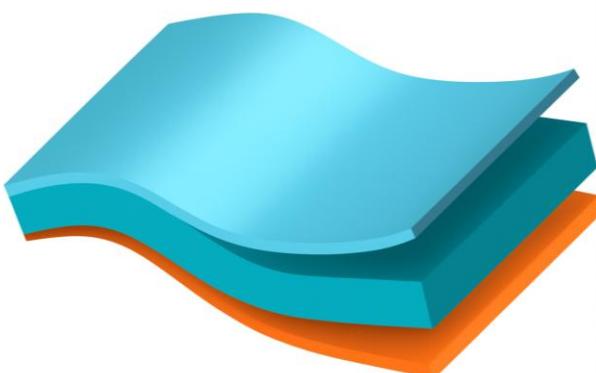
CONVENTIONAL PROCESS 3 STEPS



Zelas™を使用することで前処理や接着剤塗布工程を簡略化

- 用途：最内層COP輸液バッグの中間層(接着層)
- 推奨グレード：Zelas™ MC719 (Zelas™ TPO)

低吸着バッグ



最外層: Zelas™ TPO / PP / PE

For high heat seal resistance
w/o stickiness, but + softness

中間層: Zelas™ MC719

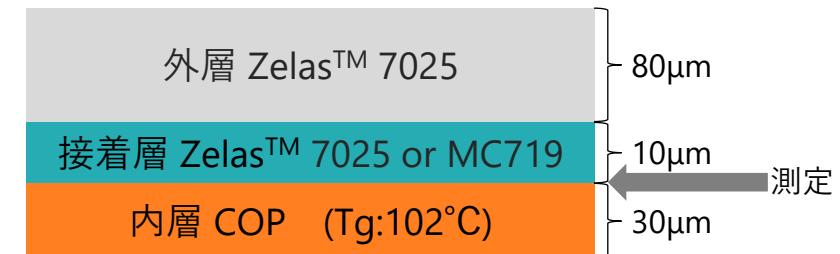
For adhesion COP and PO +softness

最内層: COP

For low absorption

– 実験内容

- ・多層押出フィルム層構成



- ・剥離強度測定条件：180度ピール、50mm/min

	接着層	
	7025	MC719
層間強度 [N/15mm]	0.4	○ (剥離不可)

Zelas™ MC719はバッグの柔軟性を維持しながら
ポリオレフィンとCOPの接着に寄与します。

Zelas™の活用例 – 医薬品バッグでの使い方②(ポート)

– 用途：最内層COP輸液バッグのポート

– 推奨グレード： Zelas™ MC719 (柔軟)

Zelas™ CP (硬質)

低吸着バッグ



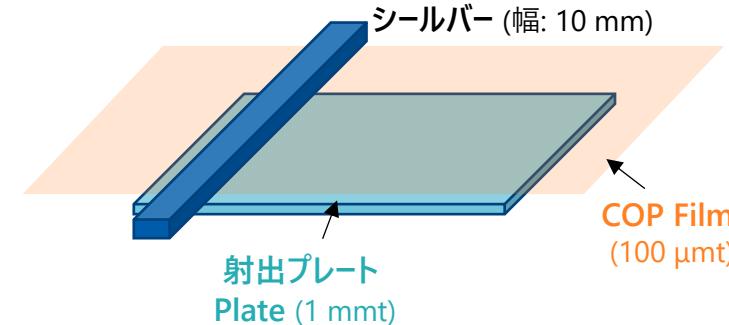
軟質ポート : Zelas™ MC719
For AC sterilization

硬質ポート : Zelas™ CP
For γ sterilization

最内層フィルム: COP
For low absorption

– 実験内容

射出プレートとフィルムでの剥離強度



温度 : 230°C
圧力 : 0.8MPa
時間 : 6秒

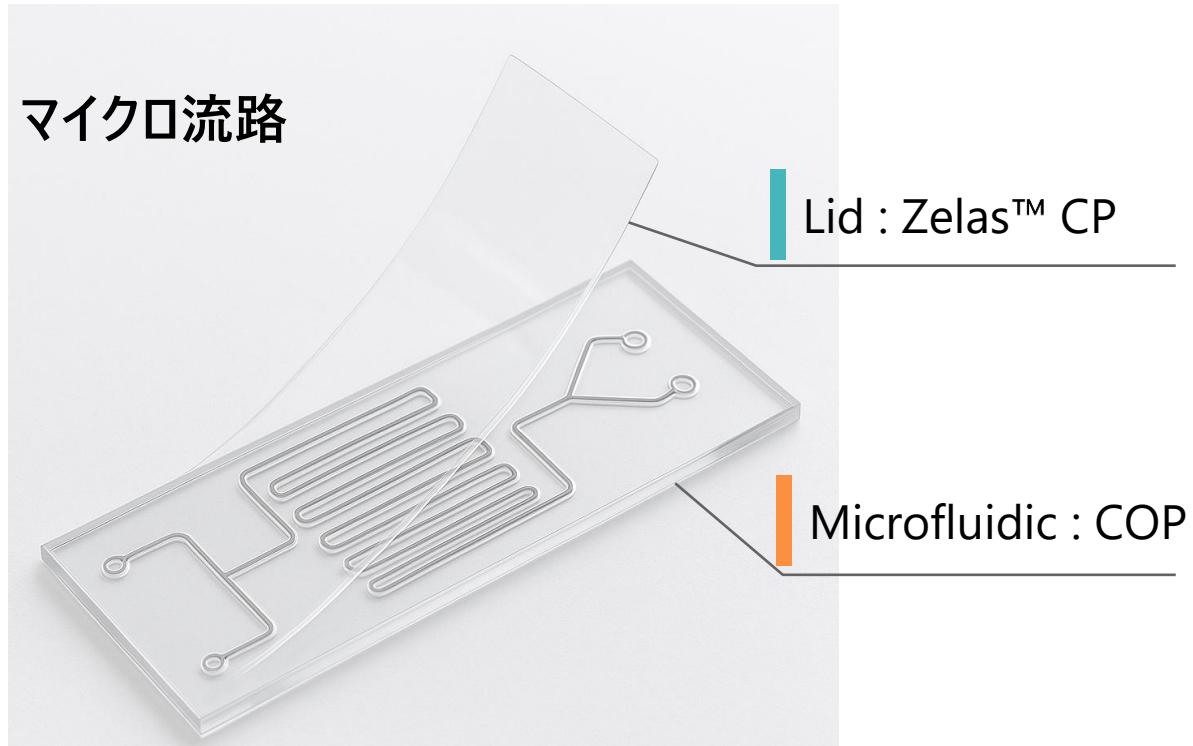
	フィルム	COP (T_g 102°C)
射出 プレ ート	Zelas™ MC719	◎
	CP208	○
	CP211	◎
	XCP251	◎
COP (Tg:102°C)	○	◎
	△	○
COP (Tg:136°C)	×	○
	×	○

◎:強固
○:良好
△:接着不足
×:接着せず

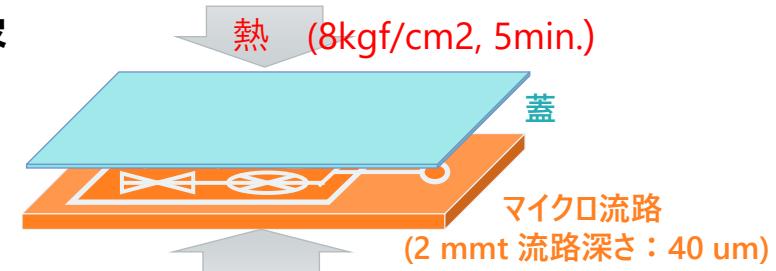
Zelas™ MC719は軟質ポートとして、Zelas™ CPは硬質ポートとして、COPとの接着に寄与します。

Zelas™の活用例 – マイクロ流路での使い方

- 用途: COP製マイクロ流路の封止フィルム
- 推奨グレード: Zelas™ CP



- 実験内容



蓋	グレード	COP (Tg102°C)	CP211	CP211
		厚み	2mm(Inj)	1mm(Inj)
流路		COP (Tg102°C)	COP (Tg102°C)	COP (Tg136°C)
	85	---	+	+
温度 (°C)	90	---	++	+
	95	---	++	+
	100	---	++	++
	105	+	++	++
	110	--	--	++
	115	--	--	++

++: 融着良好
+: 融着不十分
--: 流路潰れ
---: 融着せず

Zelas™ CPは、マイクロ流路の蓋としてCOPとの接着に寄与します。

項目	試験条件	単位	Zelas™ CP		
			CP208	CP209	CP211
MFR(230°C,21.2N)	ISO 1133-1参考	g/10min	1	1	30
密度	ISO 1183-1参考	g/cm ³	0.93	0.93	0.93
曲げ弾性率	ISO 178参考	MPa	1600	1100	1050
引張破壊応力	ISO 527参考 (Type 1A 50mm/min)	MPa	30	20	18
引張破壊呼びひずみ		%	15	80	100
シャルピー衝撃強度	ISO 179参考 ノッチなし	kJ/m ²	>40	>100	>100
HAZE(2mmtシート)	ISO 14782参考	%	2.0	7.0	1.5
全光線透過率(2mmtシート)	ISO 14782参考	%	91	91	91
ビカット軟化点 (50°C/hr, 10N)	ISO 306参考	°C	116	106	未測定

項目	試験条件	単位	Zelas TM CP (Developed)	Zelas TM TPO
			XCP251	MC719
MFR(230°C,21.2N)	ISO 1133-1参考	g/10min	40	3.0
密度	ISO 1183-1参考	g/cm ³	0.92	0.89
デュロ硬度A	ISO 868参考	—	A80	A75
切断時引張応力	ISO 37参考 (Type 1A 500mm/min)	MPa	未測定	10
切断時伸び		%		880
融解ピーク温度	MCC法	%	3.0	14
HAZE(2mmt)	ISO14782参考	%	90	未測定

* 上記数値は代表値であり、保証値ではありません。