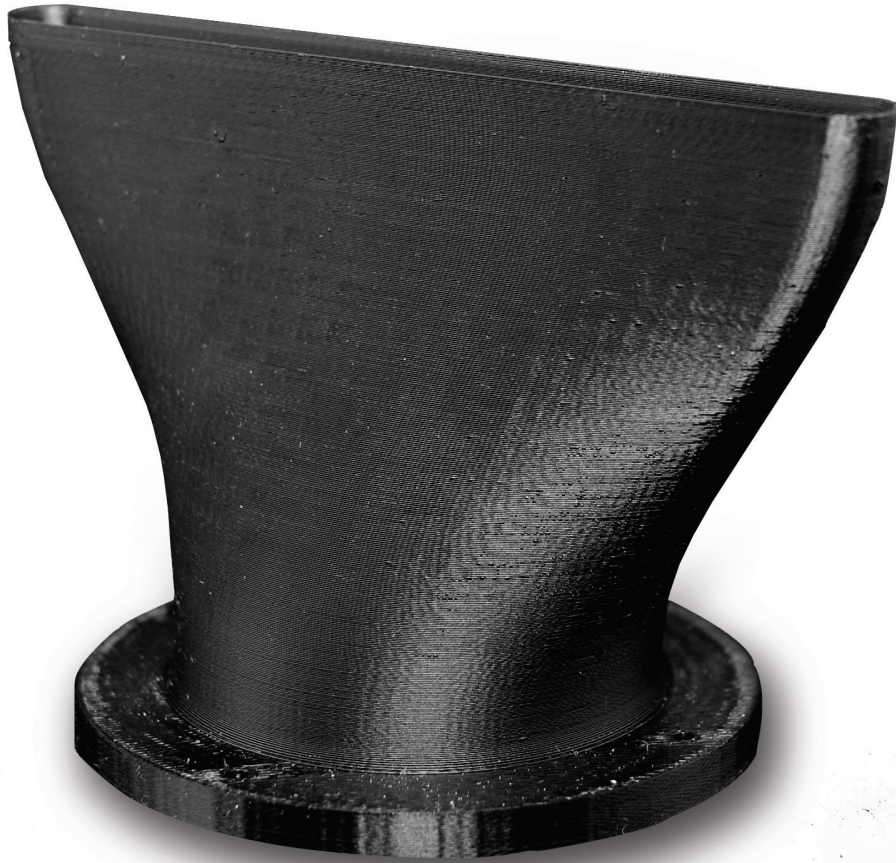


PC-ABS



FDM熱可塑性フィラメント

記載されている情報は、参照および比較のみを目的とした代表的な値です。
設計仕様や品質管理の目的には使用しないでください。



概要

PC-ABSは、ポリカーボネート(PC)とアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン(ABS)をブレンドした熱可塑性プラスチックです。その結果、優れた強度、高い靱性と耐熱性、優れた曲げ強度など、それぞれの最適な特性を発揮するFDMフィラメントが誕生しました。PCの強度とABSの耐衝撃性が必要な場合は、PC-ABSをお選びください。

PC-ABSは、プロトタイプング、ツーリング、少量生産など、さまざまな用途に適しています。色は黒、白、赤があります。

内容

注文情報	3
物理的特性	5
機械的特性	6
UVエイジング	7
付 録	8

注文情報

表1. プリンタとサポート材の互換性

プリンタ	モデルチップ(スライス)	サポート材	サポートチップ
F370™	F123 ヘッド (5、7、10、13 スライス)	QSR Support (可溶性)	F123 ヘッド (全スライス)
F370®CR	F123 ヘッド (5、7、10、13 スライス)	QSR Support (可溶性)	F123 ヘッド (全スライス)
Fortus 450mc™	T10 (5 スライス)	SR-110™ (可溶性)	T12SR100 (全スライス)
	T12 (7 スライス)		
	T16 (10 スライス)		
	T20 (13 スライス)		
Fortus 900mc™/F900®	T12 (7 スライス)	SR-110 (可溶性)	T12SR20 /100 (全スライス)
	T16 (10 スライス)		
	T20 (13 スライス)		

PC-ABSレッドは、Fortus 450mcとF900のT16モデルチップとSR-110サポート材でのみ使用可能です。

低温ビルドシート

- 0.51 x 660 x 965 mm
- 0.51 x 406 x 470 mm

F370/F370CR 標準ビルドトレイ

表2. PC-ABS フィラメント注文情報

パーツ番号	詳細
フィラメントキャニスタ^{1,2}	
355-02260	PC-ABS (ブラック)、92.3 cu in - Plus
310-20500	PC-ABS (ブラック)、92.3 cu in - Classic
333-90701	PC-ABS (ブラック)、90 cu in - F123
333-60701	PC-ABS (ブラック)、60 cu in - F123
333-60700	PC-ABS (ホワイト)、60 cu in - F123
355-70070	PC-ABS (レッド)、92.3 cu in - Plus
310-30500	SR-20 可溶性サポート材、92.3 cu in - Classic
355-03130	SR-110 可溶性サポート材、92.3 cu in - Plus
333-63500	QSR 可溶性サポート材、60 cu in - F123
プリンタ消耗品	
511-10501	T10 チップ、0.127 mm 積層高
511-10301	T12 チップ、0.178 mm 積層高
511-10401	T16 チップ、0.254 mm 積層高
511-10701	T20 チップ、0.330 mm 積層高
511-10901	T12SR20 チップ、全積層高
511-10100	T12SR100 チップ、全積層高
123-00402-S	F123 標準ヘッド (全積層高)
325-00300 ³	低温ビルドシート、0.51x660x965 mm
325-00100 ⁴	低温ビルドシート、0.51x406x470 mm
123-00304	F370 / F370CR ビルドトレイ、標準

¹ Classicキャニスタは、S/N L502以前のすべてのFortus 900mcプリンタと互換性があります。

² Plusキャニスタは、Fortus 450mc、Stratasys F900、およびFortus 900mcプリンタのS/N L502以降に対応しています。

³ Fortus 900mcおよびF900と互換性があります。

⁴ Fortus 450mc、Fortus 900mcおよびF900に対応しています。

物理的特性

値は造形で測定。XY、XZ、ZXの各方向をテスト。詳細については、[Stratasys Materials Test Report](#) (リンクをクリックするとすぐにダウンロードできます)を参照してください。DSCおよびTMA曲線は付録にあります。

表3. PC-ABS 物理的特性

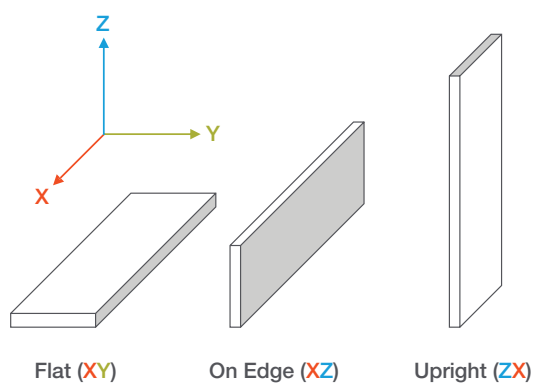
プロパティ	試験方法	代表値	
		XY	XZ/ZX
HDT @ 66 psi	ASTM D648 Method B	117.9 °C	126.1 °C
HDT @ 264 psi	ASTM D648 Method B	107.5 °C	112.0 °C
Molded HDT @ 66 psi	ASTM D648 Method B		125.0 °C
Molded HDT @ 264 psi	ASTM D648 Method B		102.9 °C
Tg	ASTM D7426 Inflection Point		105.3 °C
Mean CTE	ASTM E831 (-50 °C to 95 °C)	-	72.96 μm/[m*°C]
	ASTM E831 (-50 °C to 35 °C)	59.87 μm/[m*°C]	-
	ASTM E831 (35 °C to 50 °C)	0.4816 μm/[m*°C]	-
	ASTM E831 (50 °C to 90 °C)	-61.76 μm/[m*°C]	-
Volume Resistivity	ASTM D257	> 6.84*10 ¹⁴ Ω*cm	
Dielectric Constant	ASTM D150 1 kHz test condition	2.62	2.74
	ASTM D150 2 MHz test condition	2.74	2.88
Dissipation Factor	ASTM D150 1 kHz test condition	0.001	0.002
	ASTM D150 2 MHz test condition	0.002	0.001
Specific Gravity	ASTM D792 @23 °C	1.10	

機械的特性

PC-ABSのサンプルは、F900で0.254 mmの積層高で造形しました。完全なテスト手順については、[Stratasys Materials Test Procedure](#)をご覧ください(リンクをクリックするとすぐにダウンロードできます)。

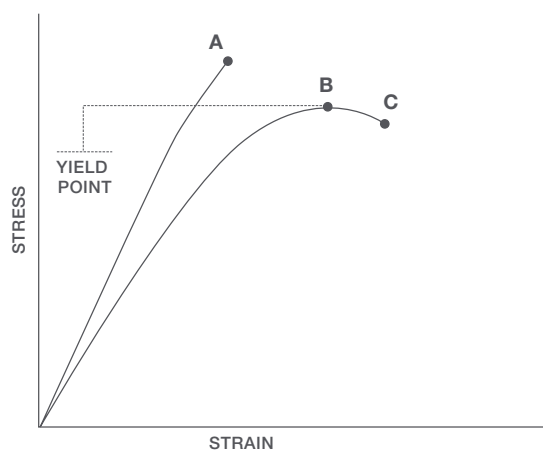
造形方向

FDMを使用して造形された部品は、造形の結果に、異方性があります。以下は、材料を特徴付けるために使用されるさまざまな方向の参考資料です。



引張曲線

FDMの異方性により、引張曲線は方向によって異なります。以下は、引張サンプルを造形したときに見られる2種類の曲線と、報告された値が意味することのガイドです。



A = Tensile at break, elongation at break (no yield point)

B = Tensile at yield, elongation at yield

C = Tensile at break, elongation at break

表4. PC-ABS 機械特性 (F900 - T16 tip)

		XZ 方向 ¹	ZX 方向 ¹
引張特性: ASTM D638			
Yield Strength	MPa	36.5 (0.73)	No yield
	psi	5300 (110)	No yield
Elongation @ Yield	%	3.0 (0.083)	No yield
Strength @ Break	MPa	34.7 (0.83)	25.9 (1.6)
	psi	5040 (120)	3760 (230)
Elongation @ Break	%	4.7 (0.75)	1.8 (0.22)
Modulus (Elastic)	GPa	1.99 (0.038)	1.87 (0.19)
	ksi	288 (5.5)	270 (27)
曲げ特性: ASTM D790、手順 A			
Strength @ Break	MPa	No break	46.2 (2.0)
	psi	No break	6700 (290)
Strength @ 5% Strain	MPa	61.9 (1.2)	-
	psi	8970 (170)	-
Strain @ Break	%	No break	3.51 (0.30)
Modulus	GPa	1.86 (0.14)	1.68 (0.069)
	ksi	269 (20)	244 (10)
衝撃特性: ASTM D256、ASTM D4812			
Yield Strength	MPa	96.5 (3.6)	172 (13)
	psi	14000 (530)	25000 (1900)
Modulus	GPa	2.14 (0.19)	1.85 (0.050)
	ksi	310 (27)	269 (7.3)
Impact Properties: ASTM D256、ASTM D4812			
Notched	J/m	241 (40)	34.0 (6.0)
	ft*lb/in.	4.52 (0.75)	0.637 (0.11)
Unnotched	J/m	655 (127)	101 (23)
	ft*lb/in.	12.3 (2.4)	1.89 (0.43)

¹ 括弧内の数値は標準偏差

UVエイジング

FDMの異方性により、引張曲線は方向によって異なります。以下は、引張サンプルを造形したときに見られる2種類の曲線と、報告された値が意味することのガイドです。PC-ABSは、UV照射の前後に試験しました。ASTM D638の直立 (ZX) ドッグボーン10個をUVに暴露後に引張試験し、さらにASTM D638のZXドッグボーン10個をコントロール (UV暴露なし) としました。UV照射したサンプルは、ASTM G154 (非金属材料の暴露用蛍光UV光源装置の標準的操作方法) に従ってQUVチャンバー内で1,000時間、湿度と結露のある60 °Cで8時間、50 °Cで4時間の交互サイクルを行いました。破断応力の増加はコントロール・サンプルからのものです。詳しくは、FDM材料におけるUV暴露の影響に関するホワイトペーパーをご参照ください。

表5. PC-ABS UV暴露試験結果

材料	条件	降伏強度		破断時応力		破断時伸び (%)	破断時応力の増加 (%)	モジュラス	
		(psi)	(MPa)	(psi)	(MPa)			(ksi)	(GPa)
PC	UV 暴露なし	3880	26.7	3870	26.7	2.4		224	1.54
	UV 暴露あり	3710	25.6	3720	25.7	2.1	-3.80%	230	1.59

PC-ABSクーポンは、F123ヘッドを使用してF370で作成。

付録

Validated Materials

Stratasys Validated Materialsは、Stratasysまたは第三者プロバイダーが開発し、ストラタシスの品質基準を満たしており、ストラタシス FDMプリンタで使用するための基本的な信頼性試験を受けています。テスト手順については、[Stratasys Materials Test Procedure](#)をご覧ください(リンクをクリックするとすぐにダウンロードできます)。

表6. PC-ABSレッド 機械的特性 (Fortus 450mc、T16)

		XZ 方向 ¹	ZX 方向 ¹
引張特性: ASTM D638			
Yield Strength	MPa	37.5 (0.43)	29.9 (1.6)
	psi	5440 (62)	4330 (230)
Elongation @ Yield	%	3.2 (0.06)	2.0 (0.17)
Strength @ Break	MPa	35.3 (0.64)	30.2 (1.3)
	psi	5120 (93)	4380 (190)
Elongation @ Break	%	6.0 (0.99)	2.0 (0.14)
Modulus (Elastic)	GPa	1.73 (0.017)	1.75 (0.015)
	ksi	251 (2.5)	253 (2.2)

¹ 括弧内の数値は標準偏差

表7. PC-ABSレッド 機械的特性 (F900、T16)

		XZ 方向 ¹	ZX 方向 ¹
引張特性: ASTM D638			
Yield Strength	MPa	32.7 (0.46)	26.9 (0.60)
	psi	4740 (67)	3900 (87)
Elongation @ Yield	%	3.3 (0.070)	2.1 (0.030)
Strength @ Break	MPa	31.0 (0.50)	26.3 (0.59)
	psi	4500 (72)	3820 (85)
Elongation @ Break	%	9.8 (1.0)	2.4 (0.17)
Modulus (Elastic)	GPa	1.65 (0.020)	1.63 (0.035)
	ksi	240. (3.0)	237 (5.1)

¹ 括弧内の数値は標準偏差

図1 PC-ABSフラット(XY)試料の第2加熱スキャンDSCデータ

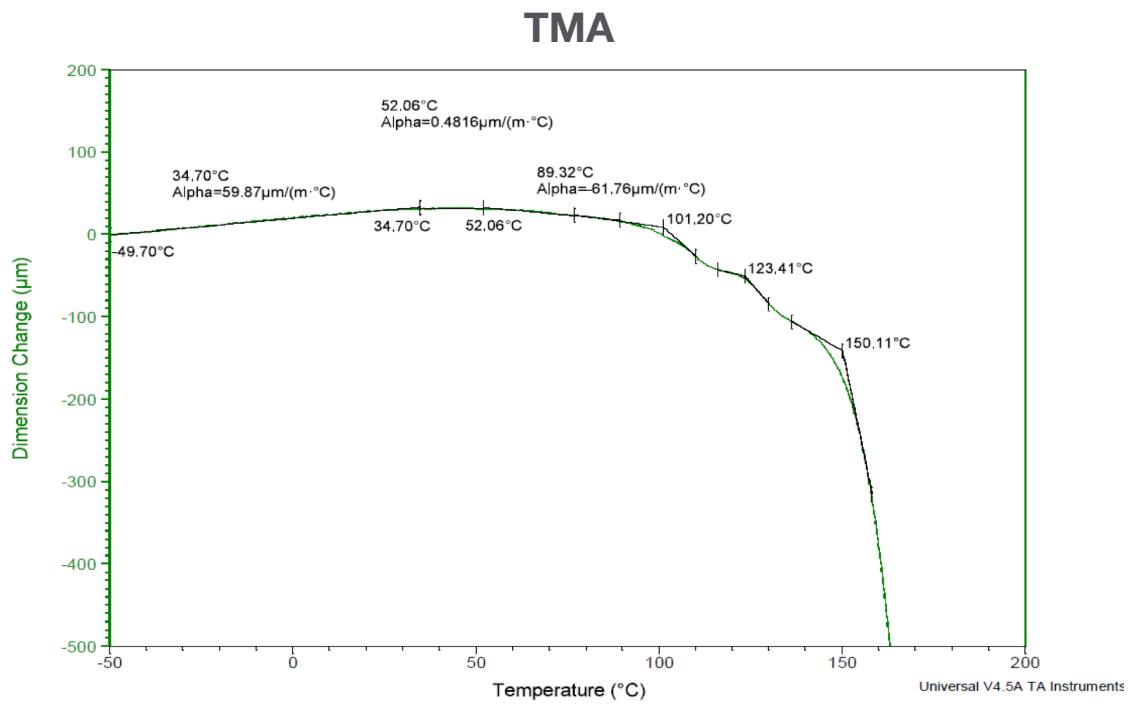
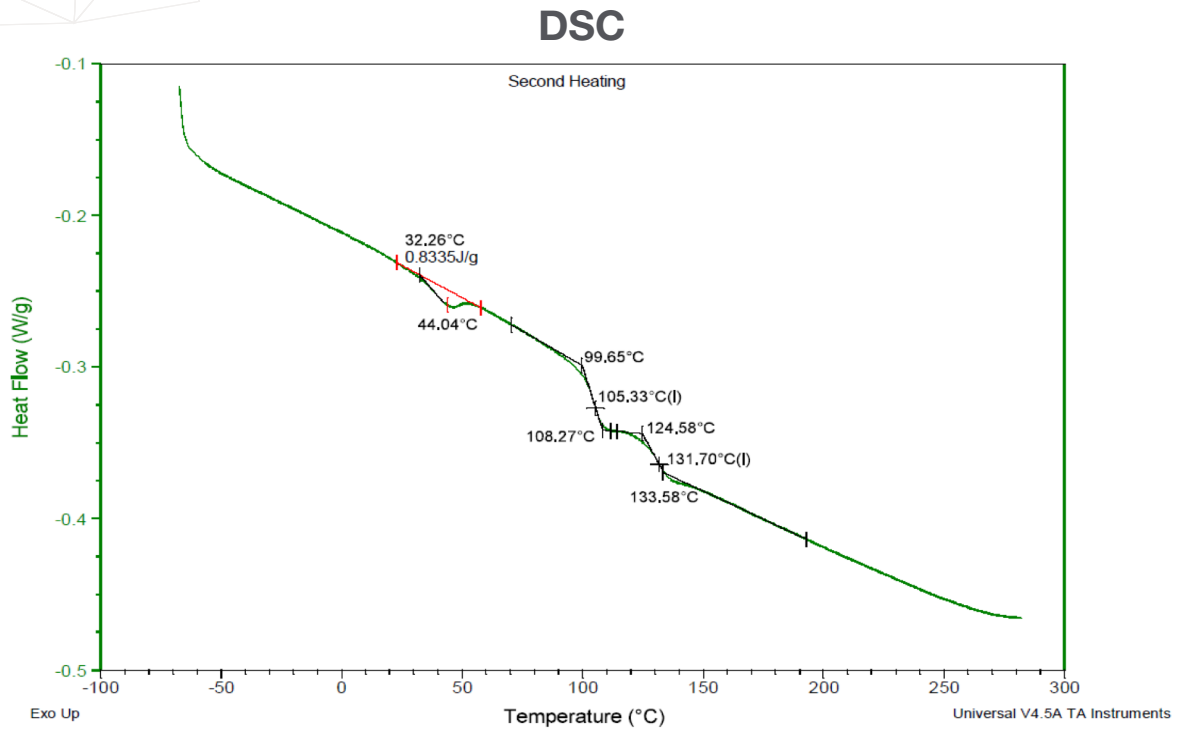


図3. PC-ABSオンエッジ(XZ)サンプルの温度の関数としての寸法変化データ

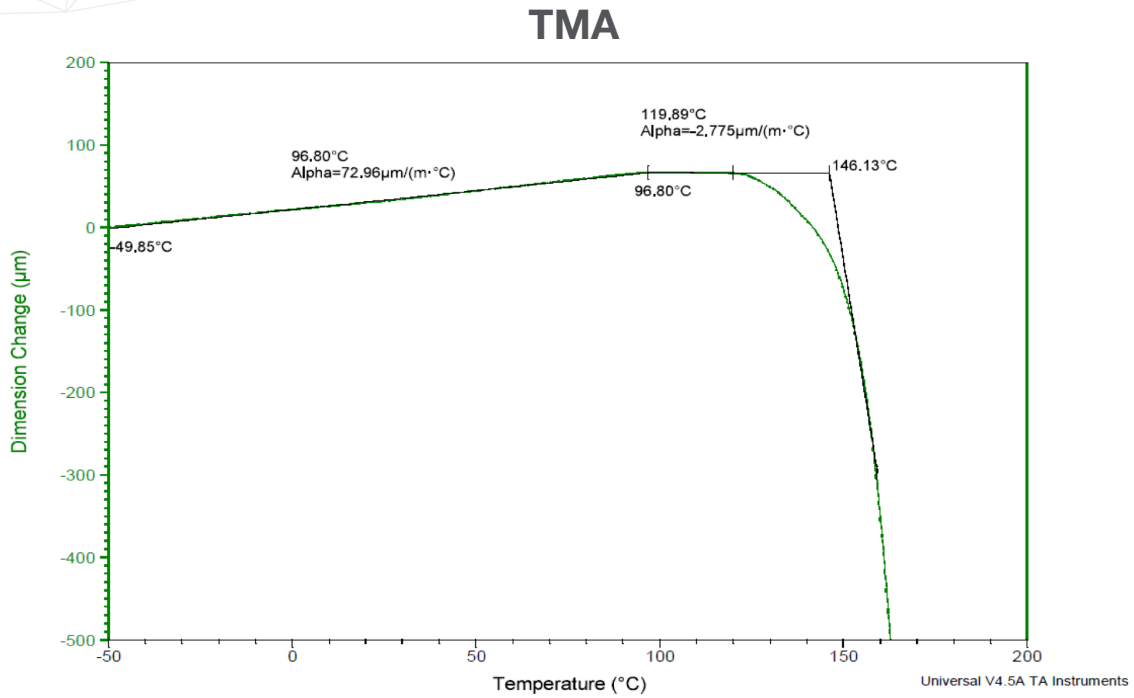
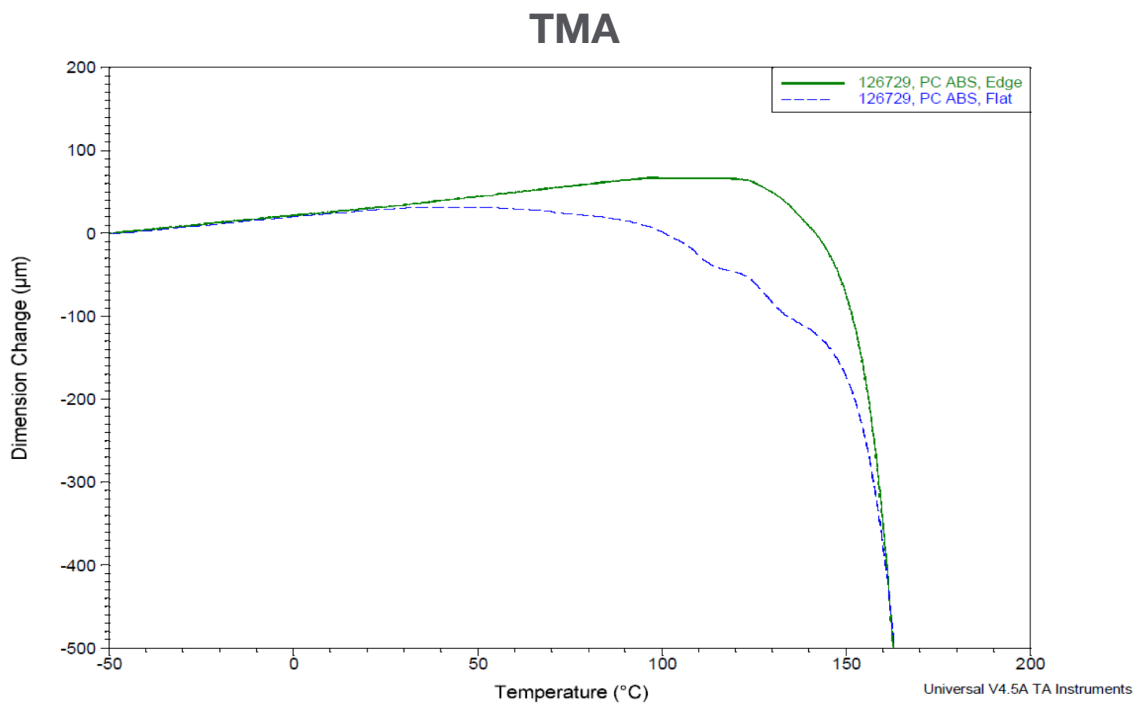


図4. フラット(XY)およびオンエッジ(XZ)PC-ABSサンプルの寸法変化データの重ね合わせ



株式会社 ストラタシス・ジャパン
東京本社 / ショールーム

〒104-0033
東京都中央区新川 1-16-3
住友不動産茅場町ビル 3F
TEL. 03-5542-0042
FAX. 03-5566-6360

www.stratasys.co.jp

ISO 9001:2015 認証取得済

大阪支店 / ショールーム

〒540-6319
大阪府大阪市中央区城見 1-3-7
松下IMPビル 19F
TEL. 06-6943-7090
FAX. 06-6943-7091



お問い合わせ

<https://www.stratasys.co.jp/contact-us>

