

◎ 物性データ

1. 流動性

1-1 UENO LCP と他材との比較

UENO LCP は分子の絡み合いが少ないため、流動性に優れています。

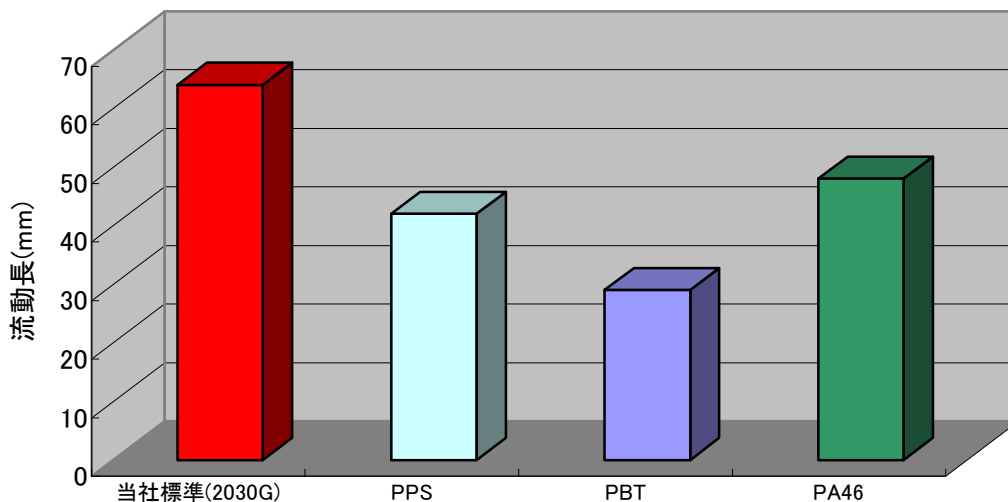
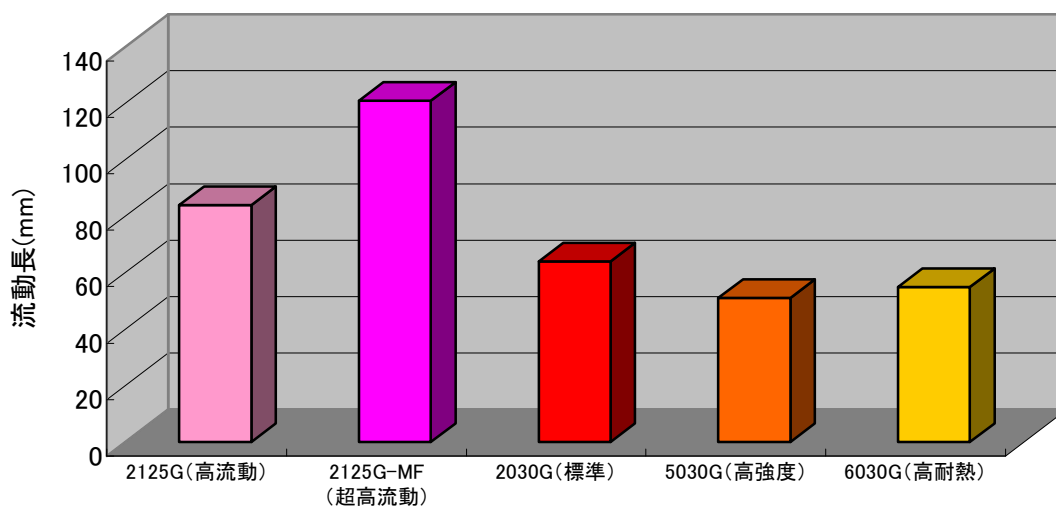


図1 他材との流動性比較

1-2 UENO LCP のグレード比較

UENO LCP グレードの流動性を以下に示します。



注) キャビティ肉厚: 0.3mm、射出圧力: 100Mpa

図2 UENO LCP の流動性比較

UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD.

注) 掲載した数値は代表値であって、保証値ではありません。

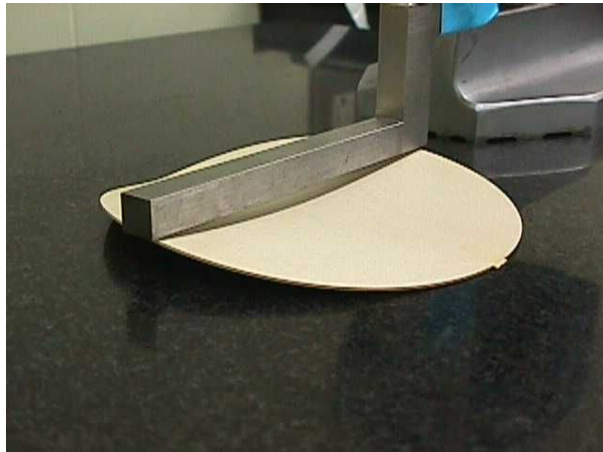
2. ソリ挙動

UENO LCP はソリの小さい樹脂で、精密部品用途に適しております。

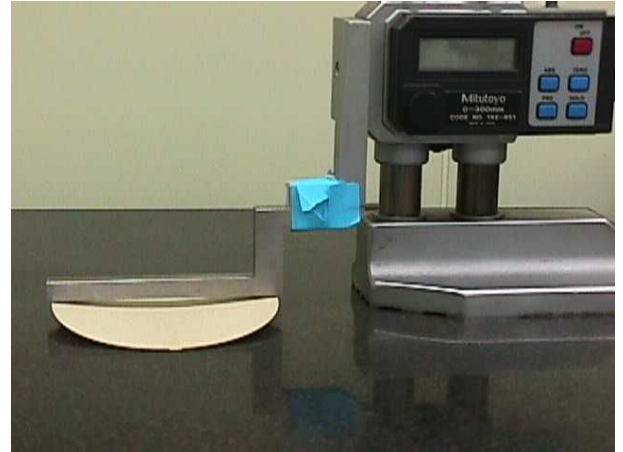
その中でも UENO LCP 2140GM は、LCP の中でトップレベルの低ソリ性を有しております。

測定方法 : 円板試験片(φ100×1mm)を成形し、リフロー前後のソリ量を測定しました。

ソリ量は下図のようにハイトゲージを用いて、値が最も大きくなる点で高さを測定しました。



1-(a)



1-(b)

写真1 ソリ測定法

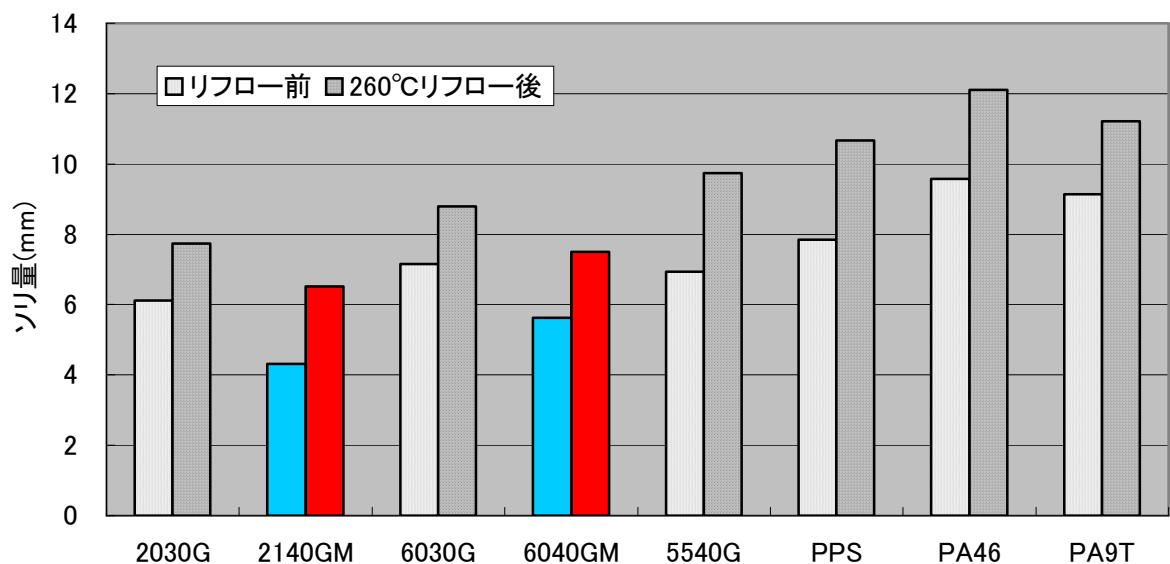


図3 他材とのソリ比較

UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD.

注)掲載した数値は代表値であって、保証値ではありません。

3. ウェルド

ウェルドは金型内を流動する樹脂の合流部に生じ、機械的物性の低下や外観不良などの恐れがあります。

＜CAE 解析＞ウェルド発生位置やウェルド会合角度を予測し、設計する際の参考とします。

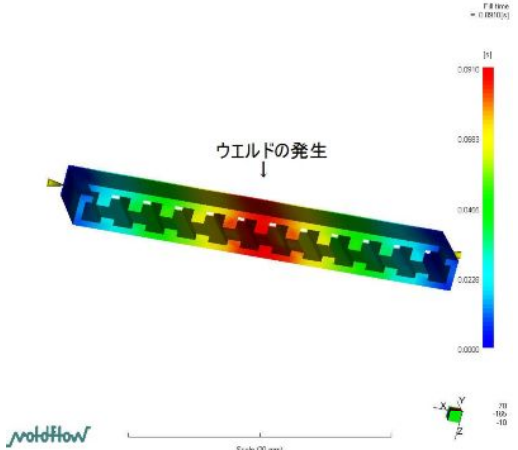
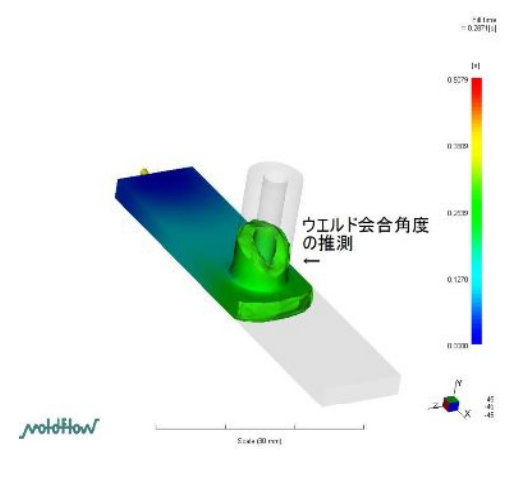
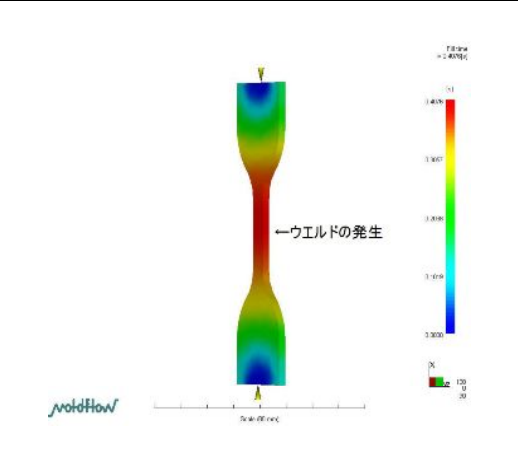
事例1 ウェルド位置の変更 (薄肉コネクタの流動解析/3D)													
	<p>ウェルド発生位置を予測し、強度的に問題の少ない位置へ設計変更します</p> <p>強度不足の要因には、流動界面の混合不足や、エアのかみ込み、樹脂・フィラーの配向性が考えられます。</p>												
事例2 ウェルド会合角の改善 (セルフタップ用ボスの流動解析/3D)	^												
	<p>ウェルド会合角を予測し、鈍角となるように設計変更します</p> <p style="text-align: center;">実験データ</p> <table border="1" data-bbox="810 1144 1362 1346"> <thead> <tr> <th>ボス外形 (φ)</th> <th>ボス内径 (φ)</th> <th>破壊トルク (cN・m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.2</td> <td>3.6</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>8.2</td> <td>3.2</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>4.2</td> <td>3.2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>材料 : UENO-LCP 5030G トラストピンネジ : 2種 4×16 試験環境 : 23°C × 50%RH</p>	ボス外形 (φ)	ボス内径 (φ)	破壊トルク (cN・m)	8.2	3.6	300	8.2	3.2	56	4.2	3.2	2
ボス外形 (φ)	ボス内径 (φ)	破壊トルク (cN・m)											
8.2	3.6	300											
8.2	3.2	56											
4.2	3.2	2											
事例3 ウェルド強度保持率 (ウェルドダンベルの流動解析)													
	<p>材料によりウェルドの強度保持率を改善します</p> <p style="text-align: center;">実験データ</p> <table border="1" data-bbox="810 1691 1362 1892"> <thead> <tr> <th></th> <th>ウェルド強度保持率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5000 (非強化)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5030G (GF30%)</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>5540G (GF40%)</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>試験 : 引張試験 (スピード: 5mm/min) 試験環境 : 23°C × 50%RH</p>		ウェルド強度保持率 (%)	5000 (非強化)	8	5030G (GF30%)	13	5540G (GF40%)	16				
	ウェルド強度保持率 (%)												
5000 (非強化)	8												
5030G (GF30%)	13												
5540G (GF40%)	16												

表1 CAE 解析事例

4. バリ

UENO LCP は溶融粘度のせん断速度依存性が大きいいため、バリの小さい樹脂です。

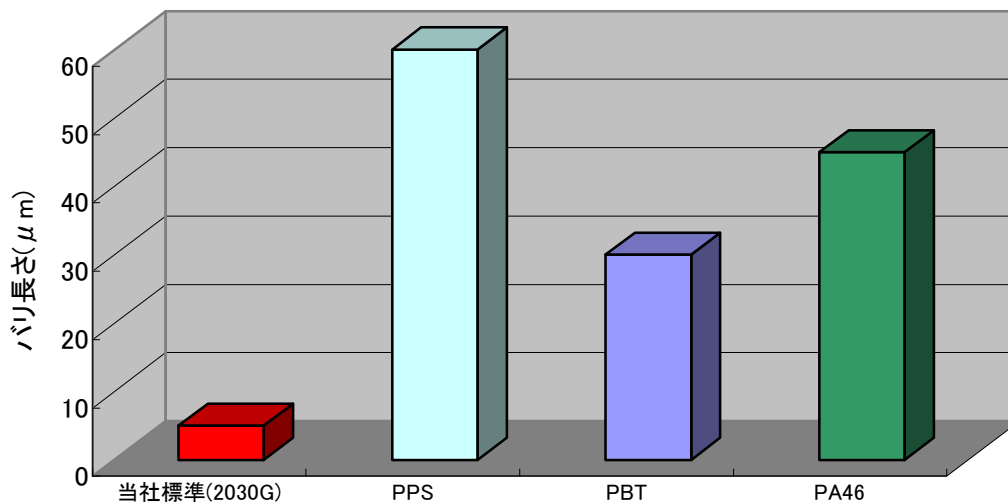
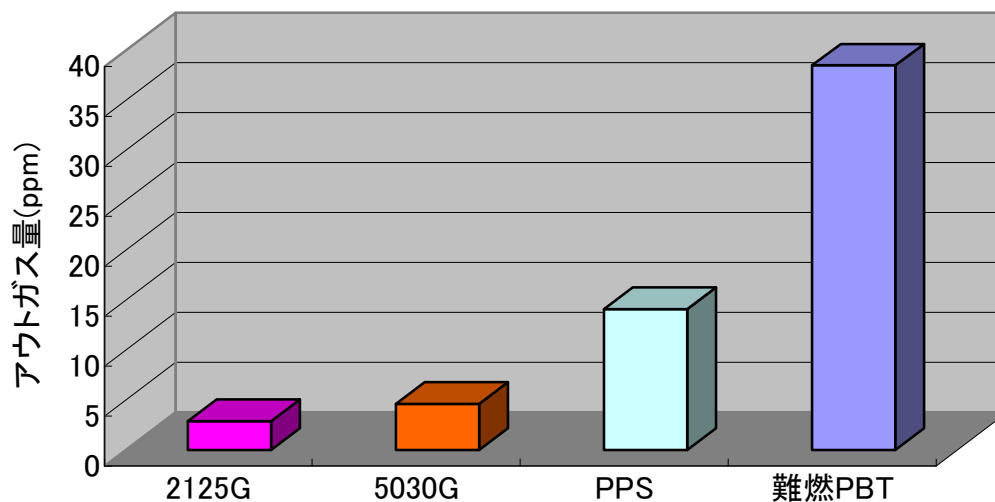


図4 他材とのバリ比較

5. 発生ガス

UENO LCP は発生ガス量の少ない樹脂で、腐蝕性ガスがなく、リレー封止などに適した材料です。



注) 200°C × 1hr 処理時の雰囲気中のアウトガスをガスクロ分析

図5 アウトガス量比較

UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD.

注) 掲載した数値は代表値であって、保証値ではありません。

6. ガスバリア性

UENO LCP(特に全芳香族タイプ)はガスバリア性に優れています。以下に他材との比較を示します。

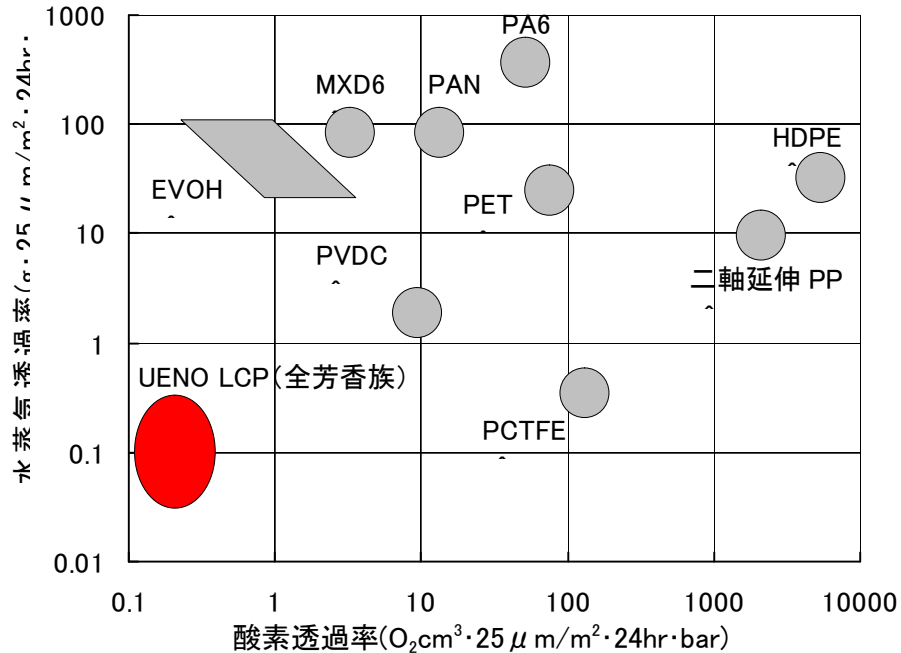


図6 ガスバリア性比較

7. 耐薬品性

UENO LCP は耐薬品性に優れた樹脂です。一般の洗浄剤、ガソリンをはじめ多くの化学薬品にも安定です。通常のポリエステル樹脂が腐食を受ける酸、アルカリにも短時間なら安定ですが、長時間、高温では加水分解する恐れがあります。

表2 UENO LCP の耐薬品性(45日放置後の判定)

	温度 (°C)	UENO LCP	PBT	PPS	PA46
アセトン	50	A	A	A	A
メチルエチルケトン	60	A	A	A	A
メチルアルコール	60	A	B	A	C
エチルアルコール	60	A	B	A	C
イソプロパノール	60	A	A	A	C
トルエン	60	A	A	A	A
酢酸エチル	60	A	A	A	A
塩化メチレン	23	A	B	A	A
エンジンオイル	60	A	A	A	A
ブレーキオイル	60	A	A	A	A
ガソリン	60	A	A	A	A
10%苛性ソーダ	60	B	C	B	B
10%硫酸	60	B	C	B	C

A: 使用可能(寸法変化 0.5%以下、重量変化 0.5%以下、機械的特性低下率 0.5%以下)

B: 使用上注意(上記 A を超える変化あり) C: 使用不可(大変形、溶解、クラックがみられる)

UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD.

注)掲載した数値は代表値であって、保証値ではありません。

8. 振動減衰特性

UENO LCP は高弾性率でありながら、振動減衰特性に優れております。

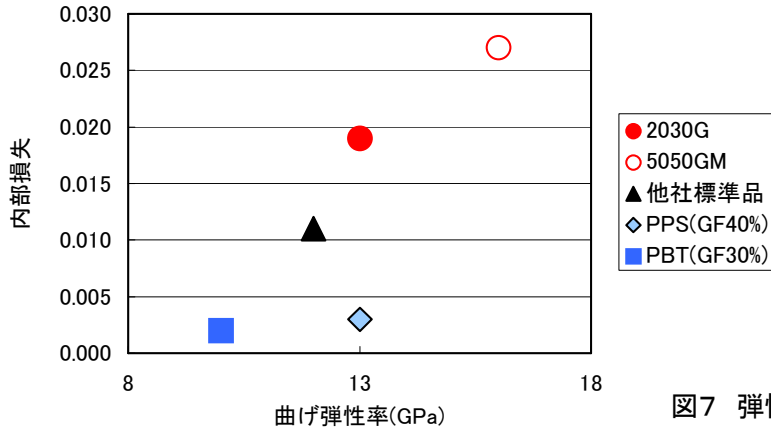


図7 弾性率 VS 減衰特性の図

