

2014年6月



# 意匠性ポリカーボネートの御紹介

三菱エンジニアリングプラスチックス株式会社  
第1事業本部 技術部 材料開発グループ



## 意匠性ポリカーボネート材料

- ・透明材料に加飾することにより深みのある光輝性外観を演出
- ・塗装工程をなくすことにより歩留り向上、コスト低減が可能、環境負荷を低減

偏光パール

偏光メタリック

蓄光

透明蛍光

メタリック

光輝材の併用



## 偏光パール材料

### 特徴

- ・見る方向によって色調が変化

### メリット

- ・塗装レスによる 環境負荷の低減やコストダウン
- ・意匠性による高付加価値化
- ・光輝性により、指紋付着や擦り傷が目立ちにくい

### 注意事項

- ・ウエルドライン発生による外観上の問題



## 偏光パール材料の活用例

角度によって色調が変化する特徴を生かすために多面体や曲面形状が効果的

偏光パール色調



黒顔料との併用



## 偏光パール材料の装飾例

3D金型とヒート&クール成形を用いることにより微細な装飾を施すことができる



### 推奨用途例

- ・携帯電話、スマートフォン、パソコン、タブレット等の筐体
- ・車内装部品、住宅用品
- ・アミューズメント、雑貨、玩具
- ・フィルム、シート、異形押出



## 偏光パール材料の調色例

様々な染顔料との併用により多彩な色表現が可能



黒顔料との併用



染料との併用

# 偏光パール材料の物性

グレード名				H-3000R		
カラー(調色事例)				7411Q	7414Q	ナチュラル
	試験方法	試験条件	単位	-	-	-
<b>物理的特性</b>						
MVR	ISO1133	測定温度 300℃ 測定荷重 1.2kgf	cm <sup>3</sup> /10min	26	26	28
<b>機械物性</b>						
引張弾性率	ISO 527-1 , 527-2	-	MPa	2500	2600	2400
降伏点強度			MPa	63	63	62
降伏点歪み			%	5.2	5.2	6.6
破壊呼び歪み			%	115	95	118
曲げ強さ	ISO178	-	MPa	98	101	93
曲げ弾性率			MPa	2300	2400	2300
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチ付)	ISO 179-1 ,179-2	23℃	kJ/m <sup>2</sup>	13	11	50
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチなし)		23℃	kJ/m <sup>2</sup>	NB	NB	NB
荷重たわみ温度	ISO 75-1 , 75-2	1.80MPa	℃	122	121	123

この物性表に記載されているデータは試験方法に基づいた測定値の代表値であって保証値ではありません



## 偏光メタリック材料

### 特徴

- ・見る方向によって色調が変化

### メリット

- ・塗装レスによる 環境負荷の低減やコストダウン
- ・意匠性による高付加価値化
- ・光輝性により、指紋付着や擦り傷が目立ちにくい

### 注意事項

- ・ウエルドライン発生による外観上の問題



## 偏光メタリック材料の活用例

角度によって色調が変化する特徴を生かすために多面体やR部が効果的



## 偏光メタリック材料の装飾例

3D金型とヒート&クールを用いることにより微細な装飾を施すことができる



### 推奨用途例

- ・携帯電話、スマートフォン、パソコン、タブレット等の筐体
- ・車内装部品、住宅用品
- ・アミューズメント、雑貨、玩具
- ・フィルム、シート、異形押出

# 偏光メタリック材料の物性

グレード名				H-3000R		
カラー(調色事例)				7538Q	7130Q	ナチュラル
	試験方法	試験条件	単位	-	-	-
<b>物理的特性</b>						
MVR	ISO1133	測定温度 300℃ 測定荷重 1.2kgf	cm <sup>3</sup> /10min	27	26	28
<b>機械物性</b>						
引張弾性率	ISO 527-1 , 527-2	-	MPa	2620	2570	2400
降伏点強度			MPa	62	63	62
降伏点歪み			%	5.2	5.2	6.6
破壊呼び歪み			%	69	69	118
曲げ強さ	ISO178	-	MPa	100	98	93
曲げ弾性率			MPa	2350	2350	2300
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチ付)	ISO 179-1 , 179-2	23℃	kJ/m <sup>2</sup>	10	9	50
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチなし)		23℃	kJ/m <sup>2</sup>	241	NB	NB
<b>熱的特性</b>						
荷重たわみ温度	ISO 75-1, 75-2	1.80MPa	℃	123	121	123

この物性表に記載されているデータは試験方法に基づいた測定値の代表値であって保証値ではありません



## 蓄光材料

### 特徴

- ・紫外線や可視光線を吸収して持続的に発光する
- ・UV照射時の色は淡い黄緑色・白色とほぼ無色だが、UV遮断時には有彩色に発光することで色調が一変する

### メリット

- ・塗装レスによる環境負荷の低減やコストダウン
- ・意匠性による高付加価値化

### 注意事項

- ・蓄光材料は加工時に黒ずみやすい



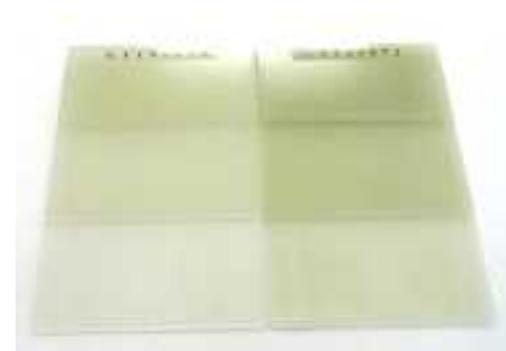
## 蓄光材料

UV照射時

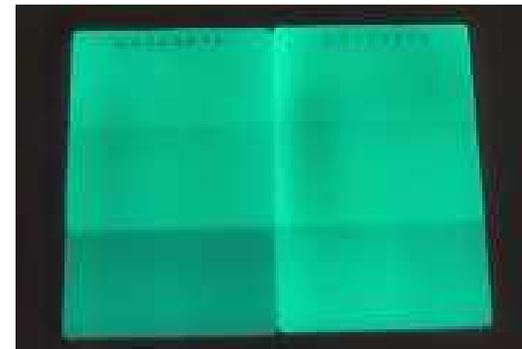
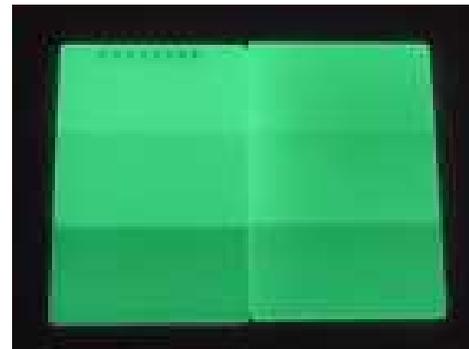
GREEN



BLUE-GREEN



UV遮断時



推奨用途例

- ・携帯電話、スマートフォン、パソコン、タブレット等のアクセント、  
車内装部品、住宅用品、アミューズメント、雑貨、玩具

# 蓄光材料の物性

グレード名				S-3000R		
カラー(調色事例)				4E05K Green	4E03K Blue-Green	ナチュラル
	試験方法	試験条件	単位	-	-	-
<b>物理的特性</b>						
MVR	ISO1133	測定温度 300°C 測定荷重 1.2kgf	cm <sup>3</sup> /10min	15	15	14
<b>機械物性</b>						
引張弾性率	ISO 527-1 , 527-2	-	MPa	2800	2900	2400
降伏点強度			MPa	57	57	62
降伏点歪み			%	4.9	4.9	6.7
破壊呼び歪み			%	74	73	119
曲げ強さ	ISO178	-	MPa	92	91	93
曲げ弾性率			MPa	2400	2400	2300
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチ付)	ISO 179-1 , 179-2	23°C	kJ/m <sup>2</sup>	10	10	67
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチなし)		23°C	kJ/m <sup>2</sup>	NB	NB	NB
<b>熱的特性</b>						
荷重たわみ温度	ISO 75-1, 75-2	1.80MPa	°C	124	124	124

この物性表に記載されているデータは試験方法に基づいた測定値の代表値であって保証値ではありません



## 透明蛍光材料

### 特徴

- ・紫外線によって青色に発光する材料

### メリット

- ・塗装レスによる環境負荷の低減やコストダウン
- ・意匠性による高付加価値化

### 注意事項

- ・発光させるためにUV光源が必要



## 透明蛍光材料

UV照射前(明室)



UV照射時(明室)



UV照射時(暗室)



### 推奨用途例

- ・携帯電話、スマートフォン、パソコン、タブレット等の筐体
- ・車内装部品、住宅用品
- ・アミューズメント、雑貨、玩具
- ・フィルム、シート、異形押出

# 透明蛍光材料の物性

グレード名				S-2000R	
カラー(調色事例)				4B10K	ナチュラル
	試験方法	試験条件	単位	-	-
<b>物理的特性</b>					
MVR	ISO1133	測定温度 300°C 測定荷重 1.2kgf	cm <sup>3</sup> /10min	12	9
<b>機械物性</b>					
引張弾性率	ISO 527-1 , 527-2	-	MPa	2500	2400
降伏点強度			MPa	62	61
降伏点歪み			%	5.5	5.6
破壊呼び歪み			%	126	113
曲げ強さ	ISO178	-	MPa	101	93
曲げ弾性率			MPa	2300	2300
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチ付)	ISO 179-1 ,179-2	23°C	kJ/m <sup>2</sup>	77	76
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチなし)		23°C	kJ/m <sup>2</sup>	NB	NB
<b>熱的特性</b>					
荷重たわみ温度	ISO 75-1, 75-2	1.80MPa	°C	124	129

この物性表に記載されているデータは試験方法に基づいた測定値の代表値であって保証値ではありません



## メタリック材料

### 特徴

- ・金属調の外観
- ・光輝材の粒径により輝度の調整が可能

### メリット

- ・塗装レスによる環境負荷の低減やコストダウン
- ・意匠性による高付加価値化

### 注意事項

- ・ウエルドライン発生による外観上の問題

## メタリック材料の装飾例

3D金型とヒート&クール成形を用いることにより微細な装飾を施すことができる



### 推奨用途例

- ・携帯電話、スマートフォン、パソコン、タブレット等の筐体
- ・車内装部品、住宅用品
- ・アミューズメント、雑貨、玩具
- ・フィルム、シート、異形押出

# メタリック材料の物性

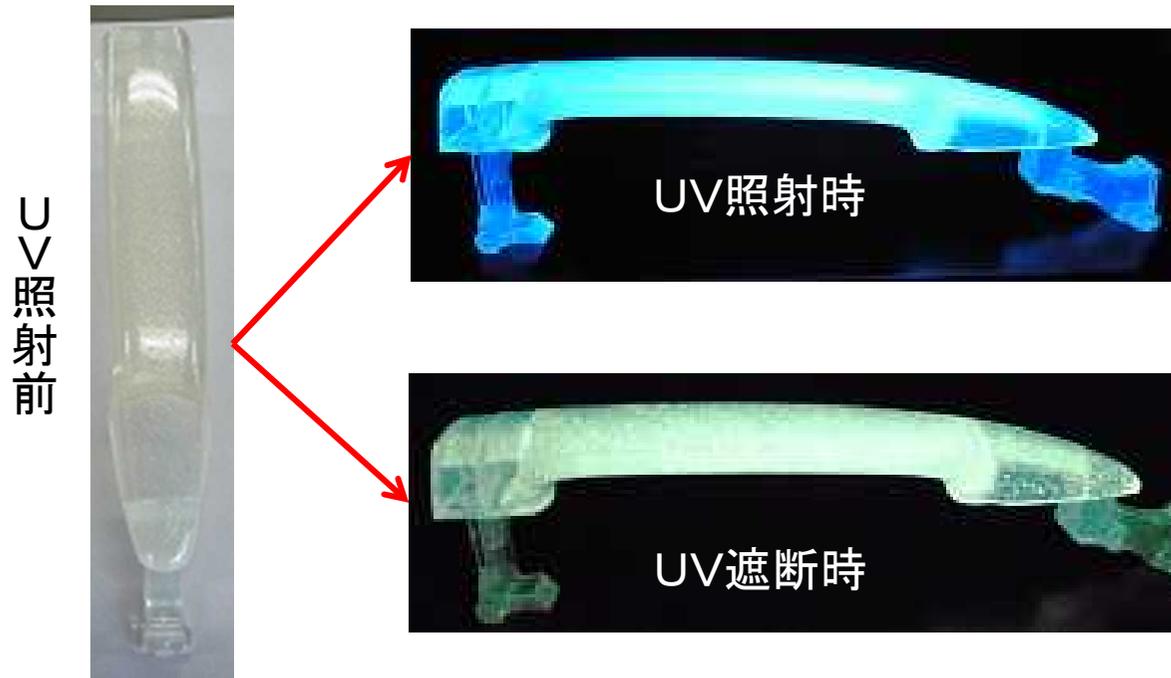
				H-3000R		
カラー(調色事例)				78F9Q Silver	7415Q Green	ナチュラル
	試験方法	試験条件	単位	-	-	-
<b>物理的特性</b>						
MVR	ISO1133	測定温度 300°C 測定荷重 1.2kgf	cm <sup>3</sup> /10min	27	27	28
<b>機械物性</b>						
引張弾性率	ISO 527-1 , 527-2	-	MPa	2600	2600	2400
降伏点強度			MPa	62	63	62
降伏点歪み			%	5.2	5.2	6.6
破壊呼び歪み			%	104	91	118
曲げ強さ	ISO178	-	MPa	99	102	93
曲げ弾性率			MPa	2400	2400	2300
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチ付)	ISO 179-1 , 179-2	23°C	kJ/m <sup>2</sup>	9	9	50
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチなし)		23°C	kJ/m <sup>2</sup>	NB	NB	NB
<b>熱的特性</b>						
荷重たわみ温度	ISO 75-1, 75-2	1.80MPa	°C	122	122	123

この物性表に記載されているデータは試験方法に基づいた測定値の代表値であって保証値ではありません



## 光輝材の併用

蓄光・蛍光・メタリックの併用により多彩な外観を得ることが可能



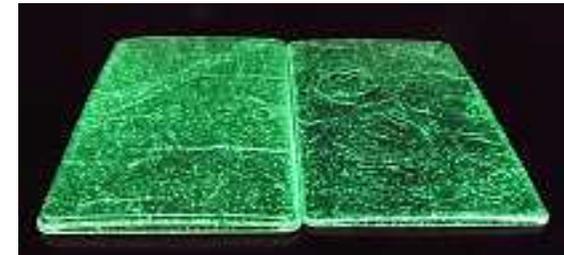
UV照射前



UV照射時



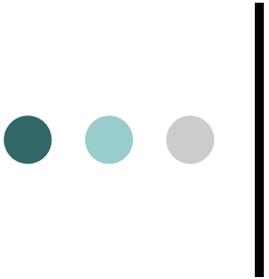
UV遮断時



## 光輝材併用時の材料物性（蓄光・蛍光・メタリック）

グレード名				H-3000R	
カラー(調色事例)				7539Q	ナチュラル
	試験方法	試験条件	単位	-	-
<b>物理的特性</b>					
MVR	ISO1133	測定温度 300°C 測定荷重 1.2kgf	cm <sup>3</sup> /10min	28	28
<b>機械物性</b>					
引張弾性率	ISO 527-1 , 527-2	-	MPa	2700	2400
降伏点強度			MPa	62	62
降伏点歪み			%	5.2	6.6
破壊呼び歪み			%	16	118
曲げ強さ	ISO178	-	MPa	99	93
曲げ弾性率			MPa	2300	2300
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチ付)	ISO 179-1 , 179-2	23°C	kJ/m <sup>2</sup>	8	50
t3mmシャルピー衝撃 (ノッチなし)		23°C	kJ/m <sup>2</sup>	195	NB
<b>熱的特性</b>					
荷重たわみ温度	ISO 75-1, 75-2	1.80MPa	°C	121	123

この物性表に記載されているデータは試験方法に基づいた測定値の代表値であって保証値ではありません



## 御注意

- ・本カタログに記載されているデータは、当社試験法による測定値の代表例です。
- ・本カタログに記載の用途例は、本製品の当該用途への適用結果を保証するものではありません。
- ・本カタログに記載の用途や応用にかかわる工業所有権や使用条件などについては、貴社にてご検討下さい。
- ・本製品の取り扱い(輸送、保管、成形、廃棄など)に当たっては、使用される材料、グレードの技術資料や製品安全データシート「MSDS」をご参照下さい。特に、食品容器包装、医療部品、安全器具、小児用玩具等の用途へのご使用の際は、十分に安全性をご確認下さい。
- ・本製品の各グレード着色品の場合、適応法令において労働安全衛生法第57条の2、施行令18条の2、別表9名称等の通知すべき化学物質(カーボンブラック、酸化チタン、酸化亜鉛)を含有している場合があります。詳細はお問い合わせ下さい。
- ・MEP製品の中には、輸出貿易管理令規制対象製品指定品目に該当する場合がありますのでお問い合わせ下さい。  
MEP製品の輸出販売及びMEP製品を組み込んだ製品の輸出販売に当たりましては、外国為替及び外国貿易管理法等関係法令の遵守をお願い致します。
- ・本製品の中には、木製パレットの薫蒸処理に使用する薫蒸剤の残留により、劣化することがあります。  
当製品を木製パレット上に積み込み薫蒸処理を行う、あるいは薫蒸処理を行った木製パレットに積み込むことをご控え下さい。
- ・成型時や、成形機、ダクトの掃除時には、樹脂の熱分解により有害なガスやヒュームが発生する可能性があるため、局所または全体の換気装置を設置して下さい。
- ・本技カタログの内容は、改訂のため予告なく変更することがありますのでご了承下さい。