

ポリアセタール (POM)

DURACON®

M90-45

CF2001/CD9100/CD
9300

耐候性向上

はじめに

ポリアセタールは、他の熱可塑性プラスチックと同様に、屋外使用などの紫外線が当たるような用途では、変色や物性低下を起こします。このような場合には、耐候性を向上したジュラコン[®] POM M90-45を使用すると、紫外線による劣化とそれに伴う現象を遅延させることができます。

ここでは、一般グレードのM90-44と耐候グレードのM90-45を比較して、その効果についてご説明いたします。

M90-45 の一般的性質

表 1-1 一般物性 (ISO)

項目	単位	試験方法	耐候性向上
			M90-45
			標準
カラー			CF2001/CD9100/CD9300
ISO(JIS)材質表示		ISO11469 (JIS K6999)	>POM<
密度	g/cm ³	ISO 1183	1.41
吸水率 (23℃、浸漬 24hr、1mmt)	%	ISO 62	0.6
MFR (190℃, 2160g)	g/10min	ISO 1133	9
MVR (190℃, 2.16kg)	cm ³ /10min	ISO 1133	8
引張強さ	MPa	ISO 527-1,2	62
引張破壊ひずみ	%	ISO 527-1,2	35 ⁺¹
引張弾性率	MPa	ISO 527-1,2	2,700
曲げ強さ	MPa	ISO 178	87
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	2,500
シャルピー衝撃強さ (ノッチ付、23℃)	kJ/m ²	ISO 179/1eA	6.0
荷重たわみ温度 (1.8MPa)	℃	ISO 75-1,2	95
線膨張係数 (23~55℃、流動方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	12
線膨張係数 (23~55℃、直角方向)	x10 ⁻⁵ /℃	弊社法	12
絶縁破壊強さ (3mmt)	kV/mm	IEC 60243-1	19
体積抵抗率	Ω・cm	IEC 60093	4 × 10 ¹⁴
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	4 × 10 ¹⁵
体積抵抗率 (弊社法)	Ω・cm		-
表面抵抗率 (弊社法)	Ω		-
成形収縮率 (60□ x 2 mmt、流動方向、キャビティ圧 60 MPa)	%	ISO 294-4	2.4
成形収縮率 (60□ x 2 mmt、直角方向、キャビティ圧 60 MPa)	%	ISO 294-4	2.0
ロックウェル硬度	M(スケール)	ISO2039-2	80
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/評価材側/面圧 0.49MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	1.00
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/炭素鋼側/面圧 0.49MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	0.01>
動摩擦係数 (スラスト式、対炭素鋼/面圧 0.49MPa, 30cm/s)		JIS K7218	0.45
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/評価材側/面圧 0.98MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	-
比摩耗量 (スラスト式、対炭素鋼/炭素鋼側/面圧 0.98MPa, 30cm/s)	x10 ⁻³ mm ³ /(N・km)	JIS K7218	-

項目	単位	試験方法	耐候性向上
			M90-45
			標準
動摩擦係数（スラスト式、対炭素鋼／面圧 0.98MPa, 30cm/s）		JIS K7218	-
比摩耗量（スラスト式、対 M90-44／評価材側／ 面圧 0.06MPa, 15cm/s）	$\times 10^{-3}\text{mm}^3/(\text{N}\cdot\text{km})$	JIS K7218	-
比摩耗量（スラスト式、対 M90-44／M90-44 側／ 面圧 0.06MPa, 15cm/s）	$\times 10^{-3}\text{mm}^3/(\text{N}\cdot\text{km})$	JIS K7218	-
動摩擦係数（スラスト式、対 M90-44／面圧 0.06MPa, 15cm/s）		JIS K7218	0.37
燃焼性		UL94	HB
UL イエローカード File No.			E45034
「輸出貿易管理令」の該当項番			別表第一 16 の項

*1) 引張破壊呼びひずみ

上記の値は材料の代表的な測定値であり、材料規格に対する最低値ではありません。

1.M90-45 の成形性

1.1 流動性と成形収縮率

ジュラコン^(R) M90-45 の成形性は、一般タイプの M90-44 とほぼ同じです。

表 1-2 M90-45の流動性と成形収縮率

項目	単位	試験方法	M90-44	M90-45
流動性 (2tバーフロー、 射出圧100MPa)	mm	弊社法	400	400
成形収縮率 (120□×2mmt平板、 流動方向、射出圧60MPa)	%	弊社法	2.04	2.08
成形収縮率 (120□×2mmt平板、 直角方向、射出圧60MPa)	%	弊社法	2.12	2.12

< 成形条件 >

樹脂温度: 200°C

金型温度: 80°C

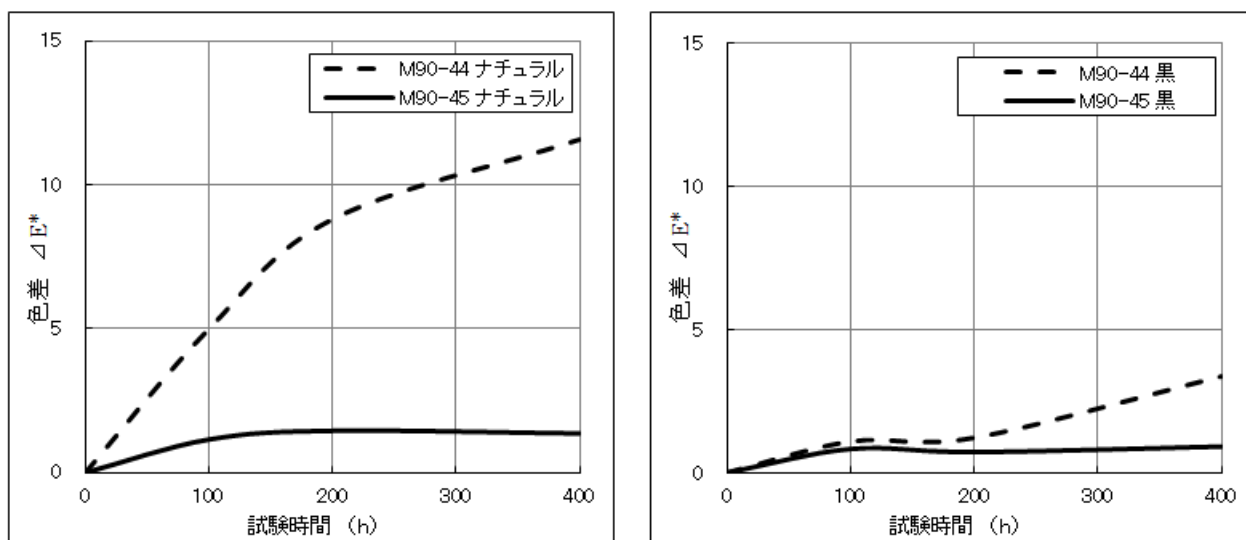
2. M90-45 の耐候(光)性

人工促進耐光性試験機による試験結果を以下に示します。

2.1 色差と光沢残存率

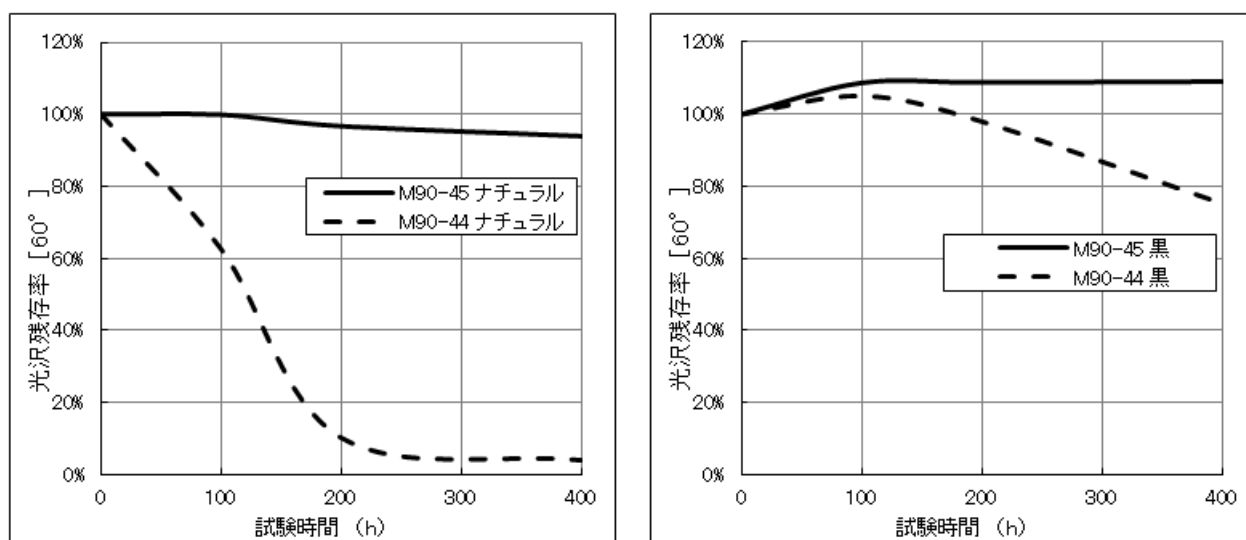
サンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験(BPT83℃、水噴射なし)の結果を示します。

M90-45はM90-44に対し、ナチュラル色、黒色ともに色差、光沢の変化が小さく、良好な結果となっています。



サンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験 JIS D0205 WAL-1 H
ブラックパネル温度 83℃、水噴射なし

図 2-1 サンシャインカーボン耐光性試験後の色差



サンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験 JIS D0205 WAL-1 H
ブラックパネル温度 83℃、水噴射なし

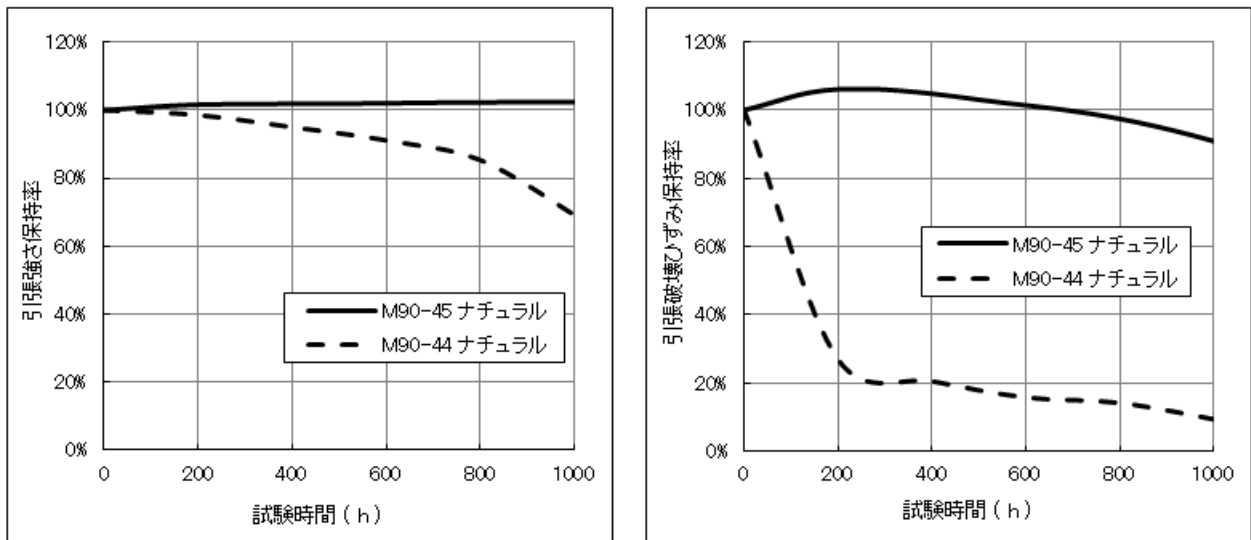
図 2-2 サンシャインカーボン耐光性試験後の光沢残存率

2.2 物性変化

サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験 (BPT63°C、水噴射あり) の結果を示します。

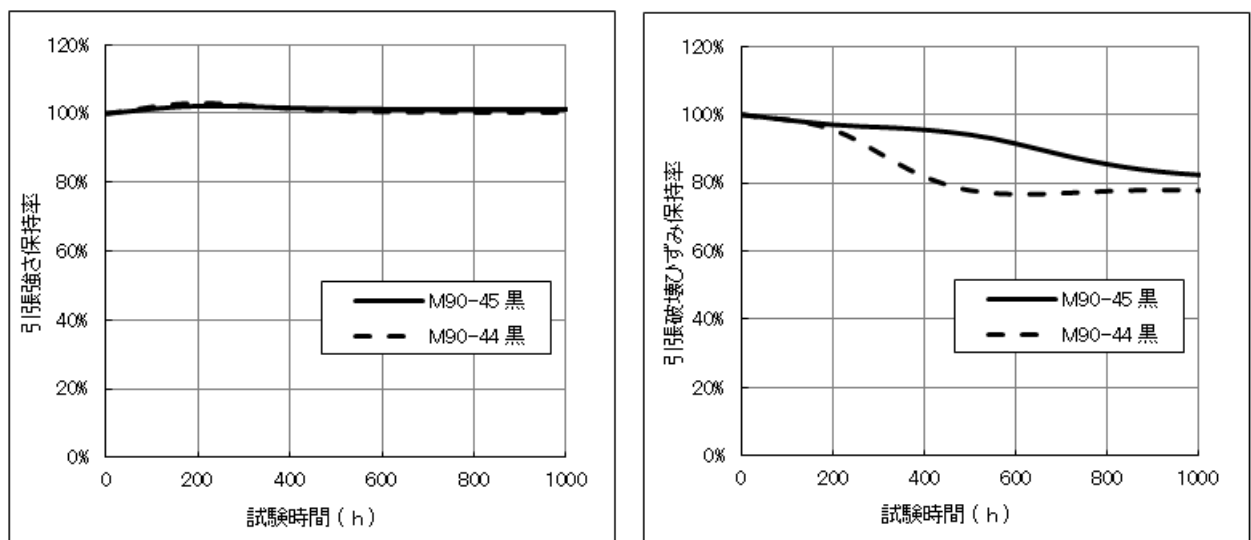
ナチュラル色のM90-45とM90-44を比較すると、引張強さ、引張破壊ひずみ共に、M90-44は初期から変化が大きく、M90-45が優位となっています。

一方、黒着色品では、黒顔料による隠蔽の効果が大きく、ナチュラル色ほどの差は認められませんが、引張破壊ひずみ保持率ではM90-45がやや良好な結果となっています。



サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験 JIS D0205 WAN-1S
ブラックパネル温度 63°C、水噴射あり

図 2-3 サンシャインカーボン耐候性試験後の引張特性(ナチュラル色)



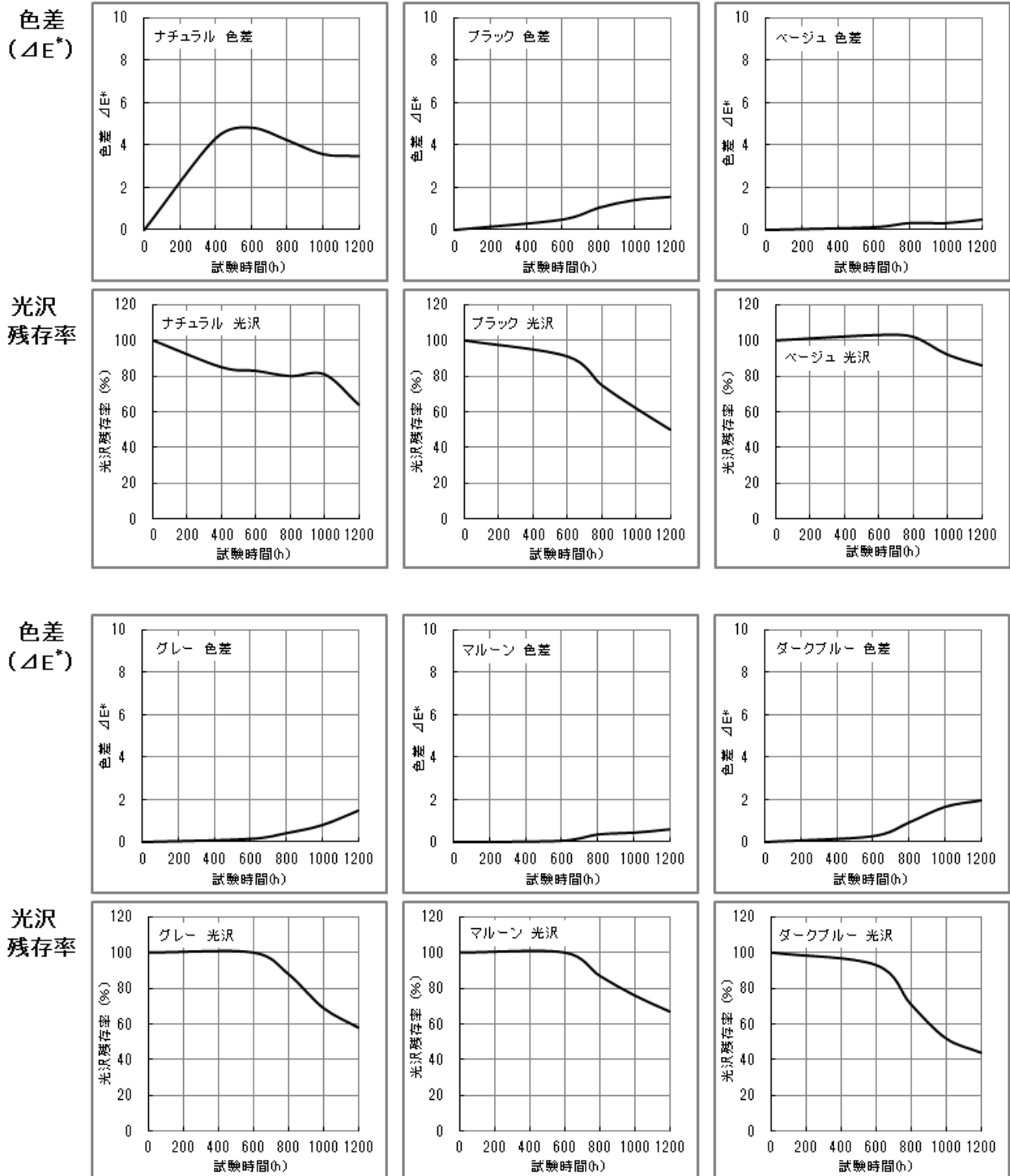
サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験 JIS D0205 WAN-1S
ブラックパネル温度 63°C、水噴射あり

図 2-4 サンシャインカーボン耐候性試験後の引張特性(黒色)

2.3 着色品の色差と光沢の変化

ジュラコン M90-45の代表的な着色品のサンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験 (BPT83°C、水噴射なし)の結果を示します。

耐光性は着色顔料によっても大きく影響されますので、ジュラコン着色品を耐光性が問題となる部品に用いる場合は、ジュラコンに適した顔料を使用する必要があります。



サンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験, ブラックパネル温度 83°C, 水噴射なし

図 2-5 サンシャインカーボン耐光性試験後の色差と光沢残存率

取扱い上のご注意

- この資料に掲載した物性値は各種規格や試験法に規定された条件下で得られた試験片等に基づく測定値または代表的な数値です。
- この資料は当社が蓄積した経験および実験室データに基づいて作成したもので、ここに示したデータは異なった条件下で使用される部品にそのまま適用できるとは限りません。
したがって、この内容が貴社の使用条件にそのまま適用できることを保証するものではなく、活用に関しては貴社にて最終判断をお願いします。
- この資料で紹介する応用・用途例などにかかわる技術の権利関係および使用の寿命・可能性などについては貴社にてご検討下さい。
また、当社材料は、医療用途のインプラント(医歯学的移植組織片)に使用されることを想定したものではありませんので、これらの用途にはおすすめしません。
- 適切な作業の実施に関しては、目的に合った各種材料の技術資料をご参照下さい。
- 当社材料の安全な取り扱いにあたっては、使用される材料・グレードに該当する安全データシート「SDS」をご参照下さい。
- この資料の内容は、作成時点で入手できる資料、情報、データなどに基づいており、その後判明した知見により予告なく改訂することがありますのでご了承下さい。
- 当社製品や説明資料、または、ここに示した注意事項等について、ご不明な点などございましたら、ぜひ当社にお問い合わせの上、ご相談下さい。

DURACON®、ジュラコン® は、ポリプラスチック株式会社が日本その他の国で保有している登録商標です。

ポリプラスチック株式会社

東京 〒108-8280 東京都港区港南 2-18-1 (JR品川イーストビル)
TEL 03 (6711) 8610
大阪 〒530-0011 大阪府大阪市北区大深町 3-1 (グランフロント大阪 タワーB)
TEL 06 (7639) 7301
名古屋 〒450-6325 愛知県名古屋市中村区名駅1-1-1 (JPタワー名古屋)
TEL 052 (307) 7700

<http://www.polyplastics.com/jp/>