

ポリアセタール (POM)

DURACON®

LU-02

CF2001

耐候性向上

はじめに

ジュラコン^(R) POM はその優れた機械的特性、成形性が活かされ、幅広い分野の各種部品に使用されています。

ジュラコンは主に機構部品に使用されていますが、その一部が外観に出るような使われ方もあり、一般には、当社の耐候(光)性向上グレードが数多く使用されています。さらに、自動車関連分野を中心として、この耐候(光)性向上グレードと同等の性能を持ちながら、成形品の表面に艶消し性を持たせ、より高級感のある外観への要求もあります。

このような場合には、優れた耐光性を持ちながら、成形品の表面の艶を抑え、落ち着いた外観を得ることが出来るグレードのジュラコン LU-02をお勧めしています。

LU-02には次の特長があります。

1. 耐光性に優れる

当社耐候(光)性グレードと同等、もしくはそれ以上の優れた耐光性を示し、自動車内装などの外観部品として十分に使用できるレベルの耐光性を持ちます。

2. 艶消し性に優れる

成形品表面の艶を均一に低下させ、落ち着いた高級感のある表面を形成します。

また、成形性、着色性に優れるため、着色むら、バラツキなどの問題もありません。

3. 金型転写性が高い

金型転写性が高く、シボ加工表面での成形により、よりいっそうの艶消し効果が発揮されます。

4. 十分な機械的強度を持つ

艶消し・耐光性という機能を付与したにもかかわらず、機械的特性の低下は一般グレードに比べ、最小限に抑えています。

5. 良好な成形性を持つ

ジュラコン一般グレードと同様に、成形性に優れています。

LU-02 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 |
|---|---|-------------------------|----------------------|
| | | | LU-02 |
| | | | 艶消し・耐候性 |
| カラー | | | CF2001 |
| ISO(JIS)材質表示 | | ISO11469 (JIS K6999) | >POM< |
| 密度 | g/cm ³ | ISO 1183 | 1.39 |
| 吸水率 (23℃、浸漬 24hr、1mmt) | % | ISO 62 | 0.5 |
| MFR (190℃, 2160g) | g/10min | ISO 1133 | 22 |
| MVR (190℃, 2.16kg) | cm ³ /10min | ISO 1133 | 19 |
| 引張強さ | MPa | ISO 527-1,2 | 57 |
| 引張破壊ひずみ | % | ISO 527-1,2 | 14*1 |
| 引張弾性率 | MPa | ISO 527-1,2 | 2,450 |
| 曲げ強さ | MPa | ISO 178 | 75 |
| 曲げ弾性率 | MPa | ISO 178 | 2,250 |
| シャルピー衝撃強さ (ノッチ付、23℃) | kJ/m ² | ISO 179/1eA | 6.8 |
| 荷重たわみ温度 (1.8MPa) | ℃ | ISO 75-1,2 | 82 |
| 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 | - |
| 体積抵抗率 | Ω・cm | IEC 60093 | 5 × 10 ¹³ |
| 表面抵抗率 | Ω | IEC 60093 | 6 × 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 | 2.2 |
| 成形収縮率 (60□ x 2 mmt、直角方向、キャビティ圧 60 MPa) | % | ISO 294-4 | 2.1 |
| 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 | 2.0 |
| 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 | 0.8 |
| 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 |
|--|--|-----------|------------|
| | | | LU-02 |
| | | | 艶消し・耐候性 |
| 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 | 10 |
| 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 | 70 |
| 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. LU-02の艶消し性

ジュラコン[®] LU-02 を使用することにより、成形品表面の光沢を均一に低下させることができます。この艶消し効果の着色時での色相による差は、ほとんどありません。

さらに、シボ加工された成形品表面における艶消し効果は特に高く、落ち着いた高級感のある外観が得られます。

なお、耐光性試験による光沢の上昇はみられません。

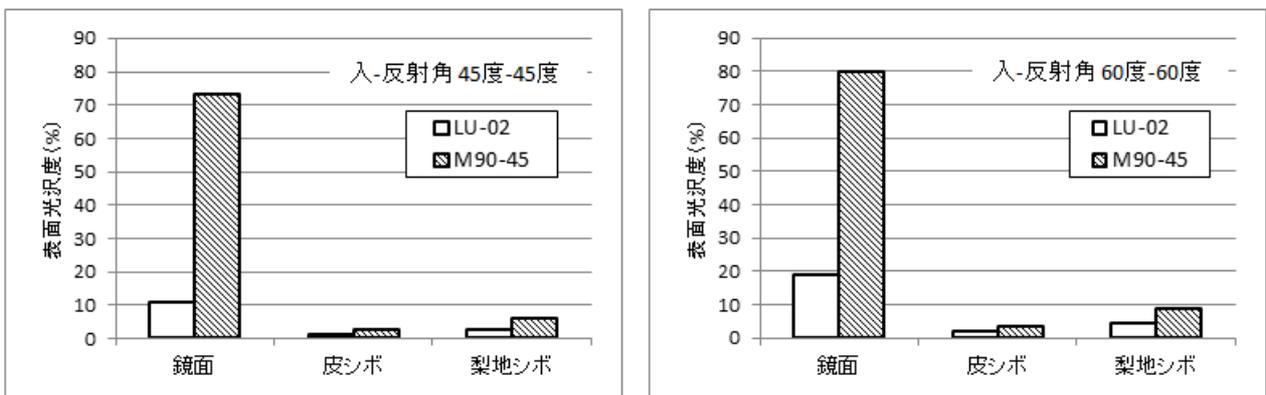


図 1-1 LU-02とM90-45の表面光沢度比較(マルーン着色品)

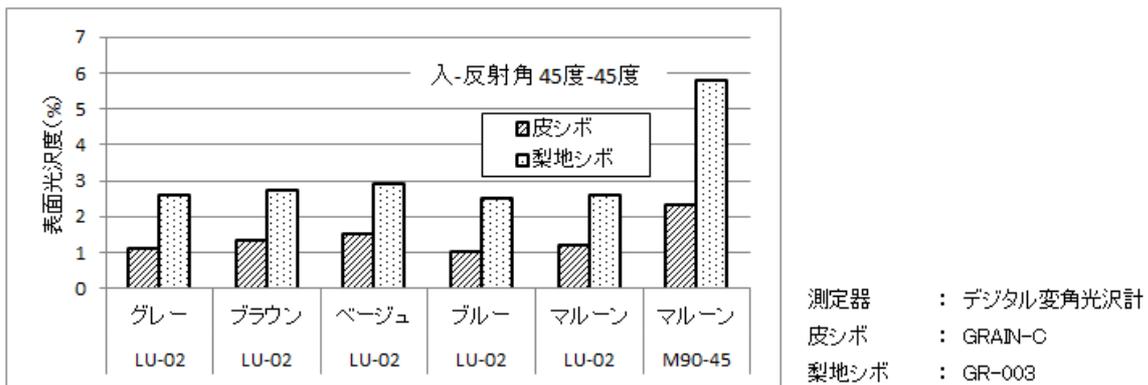
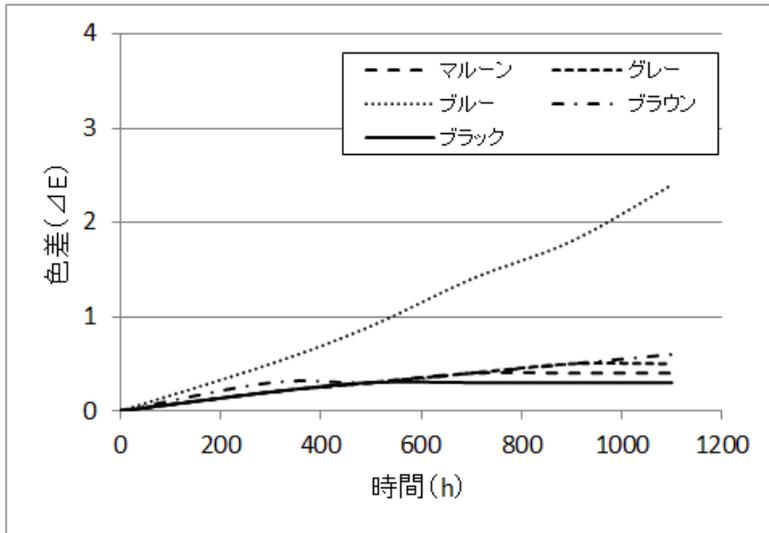


図 1-2 着色による表面光沢度

2. LU-02 の耐光性

LU-02は試験方法、着色により耐光性試験の結果は多少異なりますが、おおむね、当社耐候(光) 性グレードと同等もしくは、それ以上の耐光性を示します。

また、耐光性試験1,100時間レベルでは、物性はほとんど変化しません。



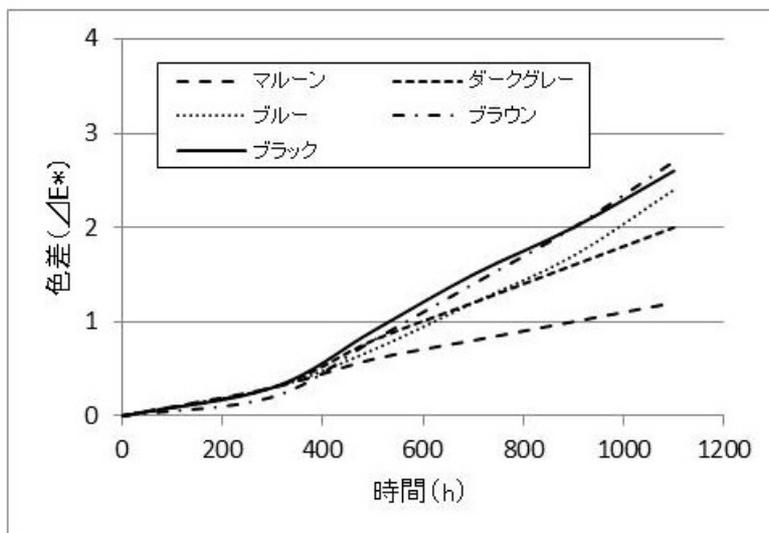
試験条件

| | | |
|---------|-------------------|---------|
| 照射時 | ブラックパネル温度 | : 89±3℃ |
| | 湿度 | : 50%RH |
| 暗室時 | ブラックパネル温度 | : 38±3℃ |
| | 湿度 | : 95%RH |
| デュースイクル | : 照射 3.8h/暗室 1.0h | |
| | 1,100h≒229サイクル | |

色差測定

カラーコンピュータ
測定面積: 30mmφ

図 2-1 LU-02のスーパーキセノン・フェードメーターにおける色差(ΔE)



試験条件

ブラックパネル温度 : 83±3℃

色差測定

カラーコンピュータ
測定面積: 12mmφ

図 2-2 LU-02の紫外線フェードメーターにおける色差(ΔE*)

3. LU-02 の燃焼性 (FMVSS-No.302)

米国連邦自動車安全基準(FMVSS-N0.302)による燃焼試験の結果を、下に示します。試験片の厚みが薄くなると燃焼速度は増大しますが、厚みが1mm以上であれば、FMVSS-N0.302に規定されている10cm/min以下の燃焼速度を十分に満足します。

表 3-1 LU-02の燃焼速度

| 材料 | 試験片厚み (mm) | 燃焼速度 (mm/min) ^(*) |
|-------|------------|------------------------------|
| LU-02 | 1.2 | 最大: 63 平均: 62 |

試験片の調整: 常態

(*) 5ヶの試験片の最大値と平均値を示す

4. LU-02 の成形性

LU-02の流動性はM270-45に比べ、若干短くなっていますが、大きな差ではなく、成形条件で十分対応できます。

また、成形収縮率は、ほぼ同等の値を示します。

表 4-1 LU-02の流動性と成形収縮率

| 項目 | 単位 | 試験方法 | LU-02 | M270-45 |
|---------------------------------------|----|------|-------|---------|
| 流動性 (2tバーフロー、 射出圧100MPa) | mm | 弊社法 | 600 | 650 |
| 成形収縮率 (120□×2mmt平板、 流動方向、射出圧60MPa) | % | 弊社法 | 1.85 | 1.73 |
| 成形収縮率 (120□×2mmt平板、 直角方向、射出圧60MPa) | % | 弊社法 | 1.92 | 1.78 |

< 成形条件 >

樹脂温度: 200°C

金型温度: 80°C

5. LU-02 の成形にあたって

5.1 金型のメンテナンスについて

LU-02は当社耐候(光)性グレードに比べ、成形時に発生するモールド・デポジット量の少ない低モールド・デポジットタイプとなっています。このため、長時間の成形においても、高い金型転写性を示します。しかし、量産時には金型への付着の状況に応じて金型を清掃されることをおすすめします。

5.2 艶消し性について

LU-02の成形品表面の光沢は成形条件により変化しますので、一定の条件で成形されることをおすすめします。

なお、LU-02は一般グレードと同様に、射出速度、保圧力、金型温度ともに低い条件で成形するほど成形品表面の光沢は低下します。

ただし、シボ加工された金型においては、逆に金型転写性の良くなる条件(射出速度、保圧力、金型温度ともに高くする)の方が成形品表面の光沢は低下します。

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/>