

3M™ダイニオン™ PTFE マイクロパウダー

3M[™] Dyneon[™] PTFE Micropowders

プラスチック、印刷インク、潤滑剤、塗料にPTFEの特性を付与。 用途に合わせて4種類のマイクロパウダーから選べます。

3M™ ダイニオン™ PTFE マイクロパウダーは、低分子量のPTFE からつくられた白色の微粉末で、 添加することにより、マトリックス材料に、 PTFE の非粘着性や耐摩耗性を付与することができます。

3M™ ダイニオン™ PTFE マイクロパウダー TF9201Z / TF9202Z / TF9207Z / TF9205



製品としての特性

●高純度

揮発成分を含まず ガスの発生がありません

● 均一性

分子量分布が均一のため安定 した添加剤効果が得られます

● 耐熱性

広い使用温度範囲を 可能にします

● 不活性

末端官能基がなく 中和剤が不要です

付与するPTFEの特性

耐摩耗性

潤滑性

非粘着性

摺動性

耐候性

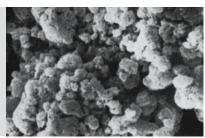
表面性

添加剤としての特長

- ●熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、エラストマーの耐摩耗性、摩擦特性、摺動性、非粘着性等の特性を改善できます。
- ●油脂類の高温・高荷重時の潤滑特性を改善できます。
- 高品質印刷インクの表面平滑性、光沢、摩擦性、ブロッキング性を改善できます。
- ■コーティング被膜の非粘着性、滑り性、防食、耐摩耗性、スプレー特性を改善できます。
- ※一般の高分子量PTFEに比べ100分の1の低分子量なので、圧縮成形や焼成をしても機械的強度はありません。

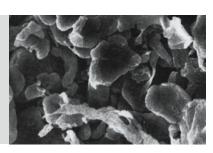
特性を意識した2種類の製造方法





乳化重合により一次粒径が100~200nmのディスパージョンを凝集・乾燥し、二次粒径として4µm程度のクラスター構造を持ったマイクロパウダーができます。これらのマイクロパウダーはマトリックス中に添加されると同時に解砕されるため、細かく分散する必要がある用途に使用します。

熱分解法 TF9205



高分子量のPTFE を不活性雰囲気下で熱処理(分解)し低分子量化したのち、8~10μmに粉砕処理してつくられます。これらは安定した焼結粒子となり製品に不具合を起こすような末端基を持たないため、低摩擦コーティングや印刷インクなど耐摩耗性が要求される用途に特に適します。

用途例

樹脂、エラストマーへの添加

強度や摩擦特性、非粘着性、粘着 - 滑り特性、摺動性また高荷重のかかる樹脂成型品の耐久性を改良できます。ただし、一般的にマイクロパウダーの含有量が増えるとマトリックス高分子の耐久性が減少します。

〈添加樹脂〉

- 熱可塑性樹脂 ポリカーボネート/ポリアセタール/ポリアミド ポリフェニレンスルフィド(PPS)
- 熱硬化樹脂
- エラストマー エチレン-プロピレンゴム / シリコーンゴム / SBR

〈用途〉機械部品

〈機能〉摺動性





PTFE充填ポリアセタール製ギア

- ●結晶性樹脂に対しては20%
- 非結晶性 (アモルファス) 樹脂やエラストマーに 対しては約15%が最適な添加量

潤滑剤への添加

高温・高圧下の潤滑オイルやグリースの潤滑作用を上げることができます。このとき潤滑油がなくなるとマイクロパウダーは乾式潤滑剤として働くことができます。ただし、シリコーンオイルや鉱物油、パラフィン油に添加すると、マイクロパウダーの種類や量によって、潤滑油の粘度が上がります。

〈用途〉グリース

〈機能〉 增凋効果、潤滑、耐熱性 耐薬品性摺動性



ベアリングなどのグリースに





印刷インクへの利用

オフセット、グラビア、フレキソインクには粒子構造の安定しているTF9205がよく使用され、特に高速印刷機を使う場合のインクと紙の間のブロッキング性(裏移り)の改善や、平滑な紙の上では紙同士のブロッキングを防止するスペーサーとして利用されます。このほか下記のような特性の改良によく使用されます。特にポリエチレンワックスを併用すると耐摩耗性が向上します。

- 滑り、低摩擦
- 表面平滑性
- ●光沢
- ●耐摩耗性
- ●ブロッキング防止







ブロッキング防止に

非粘着・低摩擦塗料への利用

マイクロパウダーを使った塗膜は、下記の特長を持つようになり、とくにPPSやポリアミドイミド、PES等の耐熱性樹脂の1回塗りの塗料の配合が可能となります。

- 非粘着・低摩擦性
- 防食
- ●耐摩耗性
- ●水に対する濡れ性の低減
- 非ニュートン流体の発現による スプレー特性の改良
- 大きい厚膜



離型性を付与した ホットプレートや焼き金型





3 M™ ダイニオン™ PTFE マイクロパウダー 特性と用途への適合

【特性】

	単位	試験法	TF9201Z	TF9202Z	TF9207Z	TF9205
平均粒径	μm	ISO 13320	9	4	4	8
一次粒径	nm	_	200	200	120	_
かさ密度	g/l	DIN EN ISO 60	350	280	260	400
比表面積 B ET	m²/g	DIN ISO 9277	10	12	17	2
MFR (372°C 2.16KG)	g/10min	DIN EN ISO 1133	<2	6	4	12
増粘効果			++	++	+++	+

【用途への適合】

樹脂	熱可塑性樹脂	++	++	+	+
	熱硬化性樹脂	+	+	+	++
	エラストマー	+	+	+	++
潤滑剤	シリコーンオイル	+	+	+	+
	エンジンオイル	+	+	+	_
	グリース	+	+	+	+
印刷インクー PE ワックスとの併用可能		_	_	+	++
非粘着コーティング		_	_	++	++
非粘着・低摩擦スプレー		+	+	+	_
乾式潤滑剤		+	+	++	+

各種数値は参考値であり、保証値ではありません。仕様及び外観は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください、本書に記載してある事項、技術上のデータ並びに推奨は、すべて当社の信頼している実験に基づいていますが、その正確性若しくは完全性について保証するものではありません。使用者は使用に先立って製品が自己の用途に適合するか否かを判断し、それに伴う危険と責任のすべてを負うものとします。市主及び製造者の義務は、不良であることが証明された製品を取り替えることに限定され、それ以外の責任は負いません。本書に記載されていない事項若しくは推奨は、市主及び製造者の役員が署名した契約書によらない限り、当社は責任を負いません。 3M、ダイニオン、Dyneonは、3M社の商標です。



スリーエム ジャパン株式会社 化学製品事業部 http://go.3M.com/jp_admd

