
酸変性ポリオレフィン樹脂
樹脂改質剤

ユーメックス シリーズ

ユーメックスは酸変性ポリオレフィン樹脂です。

ユーメックスは、他社品に比べて変性度が高く、かつ熔融粘度が低いなどの特長を有しています。このため、少量の添加でポリオレフィン樹脂への顔料、フィラー、木粉の分散剤としての効果が期待できます。また、ポリオレフィン樹脂と他の材料との密着性を向上させ、ホットメルト接着剤やアスファルトの改質剤としても優れた効果を発揮します。

主 な 用 途

1. ユーメックスの主な用途

ユーメックスの主な用途を表-1に示します。

表-1 主な用途

用 途	ユーメックス 1001
ポリオレフィン樹脂へのフィラーの分散性向上	◎
ポリオレフィン樹脂への顔料の分散性向上	○
ポリオレフィン樹脂とガラス繊維との密着性向上	◎
ポリオレフィン樹脂の塗装性*1向上	○
ポリオレフィン樹脂フィルムの印刷適性向上	○
トラフィックペイントの流動性と密着性向上	○
ホットメルト接着剤の流動性と接着強さ向上	○
アスファルトの軟化点上昇	○
ABS樹脂およびポリアミド樹脂の成形加工性向上	○

*1 メラミン系やウレタン系などの極性の高い塗料での塗装性（塗膜密着性の向上）
記号の意味 ◎：最適 ○：適している

2. ユーメックスの品番と特徴

ユーメックスは個々に図-1の特徴を有しています。用途に応じて適切な品番を選択してください。

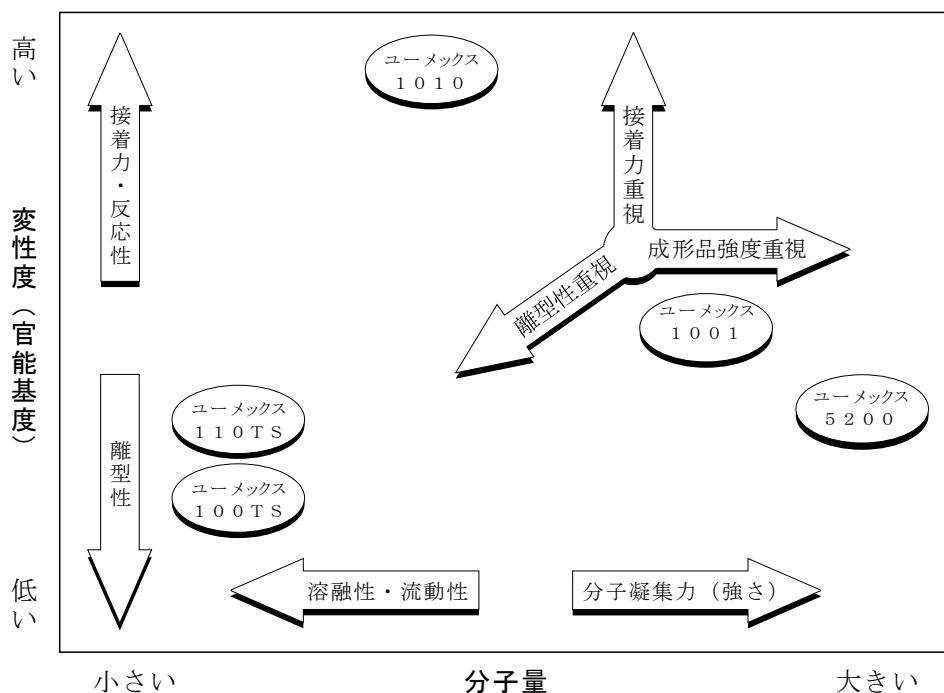


図-1 ユーメックスの品番選択概念図

ユーメックス 1010	ユーメックス 5200	ユーメックス 100TS	ユーメックス 110TS
◎	◎	○	○
○	○	◎	◎
◎	◎		
○	○		
○	○		
○	○	○	○
○	○	◎	◎
○		◎	◎
◎	○	◎	◎

3. ユーメックスの用途と一般的な添加量

ユーメックスの一般的な添加量を用途別に示します。

樹脂・ゴム関連

- 1) ポリオレフィン樹脂への無機フィラーの分散性向上およびガラス繊維の密着性向上
 ポリオレフィン樹脂にタルクや水酸化マグネシウムなどの無機フィラーを配合する場合、無機フィラーがより微分散し強度の高い成形品が得られます。
 また、ガラス繊維を配合する場合、樹脂とガラス繊維との密着性が向上し、強度の高い成形品が得られます。

推奨商品名	ユーメックス1001、1010、5200
標準添加量	1～5（質量％）

- 2) ポリオレフィン樹脂フィルムの印刷適性の向上
 ポリオレフィン樹脂に極性基が付与され、フィルムの印刷適性が向上します。

推奨商品名	ユーメックス1001、1010、5200
標準添加量	2～10（質量％）

3) 樹脂の成形加工性向上

ポリアミド樹脂やABS樹脂などの熔融時の流動性を上げ、成形加工性が向上します。

推奨商品名	ユーメックス1010、100TS、110TS
標準添加量	1～5（質量%）

4) 顔料の分散性向上

顔料をユーメックスに分散させたカラーマスターバッチを成形用樹脂の着色に使用しますと、顔料がより均一に分散し、表面光沢に優れた成形品が得られます。

推奨商品名	ユーメックス100TS、110TS
標準添加量	顔料に対して50～200（質量%）

接着剤関連

1) ホットメルト接着剤の軟化点向上

ホットメルト接着剤の熔融粘度を低下させるとともに軟化点を上げます。

推奨商品名	ユーメックス100TS、110TS
標準添加量	2～10（質量%）

土木建築関連

1) アスファルトの耐熱性の向上

アスファルトの軟化点を上げるので耐熱性が向上します。

推奨商品名	ユーメックス100TS、110TS
標準添加量	2～10（質量%）

4. ユーメックスの使用例

ユーメックスを成形用途に使用する場合の一般的な使用例を以下に示します。

成形用樹脂と熔融混練温度（一例）

ポリプロピレン : 約 210℃
ポリアミド : 約 240℃

ABS : 約 230℃
ポリブチレンテレフタレート : 約 270℃

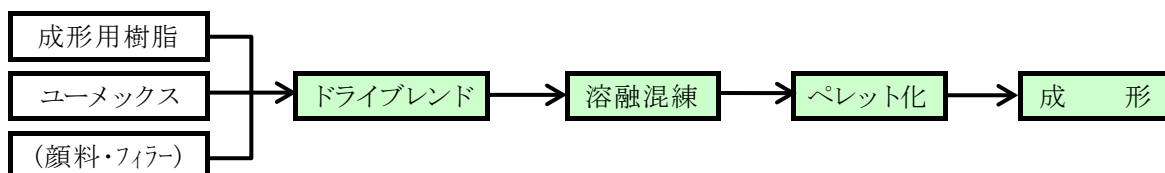


図-2 ユーメックスの使用例

誤使用に対する注意事項

- ・ ユーメックスは過剰に添加しますと樹脂物性を低下させる場合があります。あらかじめ最適な添加量を検討し、問題のない範囲で使用してください。
- ・ P. 6～7の表-2に示しますように、成形用樹脂によっては相容性が悪く透明性を損なうことがあります。あらかじめ相容性を確認し、問題のない範囲で使用してください。

主 な 特 性 値

1. ユーメックスの主な特性値

ユーメックスの主な特性値、および他の樹脂との相溶性を表-2に示します。

表-2 主な特性値および他の樹脂との相溶性

項目		ユーメックス 1001
組 成	主骨格	
	官能基の種類	
	外 観	黄色粒状
	比 重 (ASTM D 792)	0.90
	熔融粘度 (BL 型粘度計) mPa・s (160℃)	15,000
	融点 (DSC法) °C	142
	酸 価 (JIS K 0070)	26
他の樹脂との相溶性	ポリエチレン	○
	ポリプロピレン	○
	エチレン-酢ビ共重合体	△
	ポリ塩化ビニル	×
	ポリスチレン	×
	ポリアミド	○
	ポリカーボネート	△
	ポリブチレンテレフタレート	△
	変性PPE	×
	ポリメチルメタクリレート	△
	ABS	△

[他の樹脂との相溶性の記号]

ユーメックスと他の樹脂を5/95(質量比)で配合し、熔融時の状態を観察した。

○：相容(透明) △：半相容(不透明、層分離なし)
×：非相容(不透明、二層に分離)

ユーメックス 1010	ユーメックス 5200	ユーメックス 100TS	ユーメックス 110TS
ポリプロピレン			
無水カルボン酸基			
黄色粒状	黄色粒状	淡黄色粉末状	淡黄色粉末状
0.90	0.90	0.89	0.89
6,000	20,000	120	135
135	124	136	138
52	11	3.5	7
○	○	○	○
○	○	○	○
△	△	△	△
×	×	×	×
×	×	×	×
○	○	△	△
△	△	×	×
△	△	△	△
×	×	×	×
△	△	△	△
△	△	△	△

2. ユーメックスの熱安定性

ユーメックスの熱減量曲線を図-3、図-4に示します。

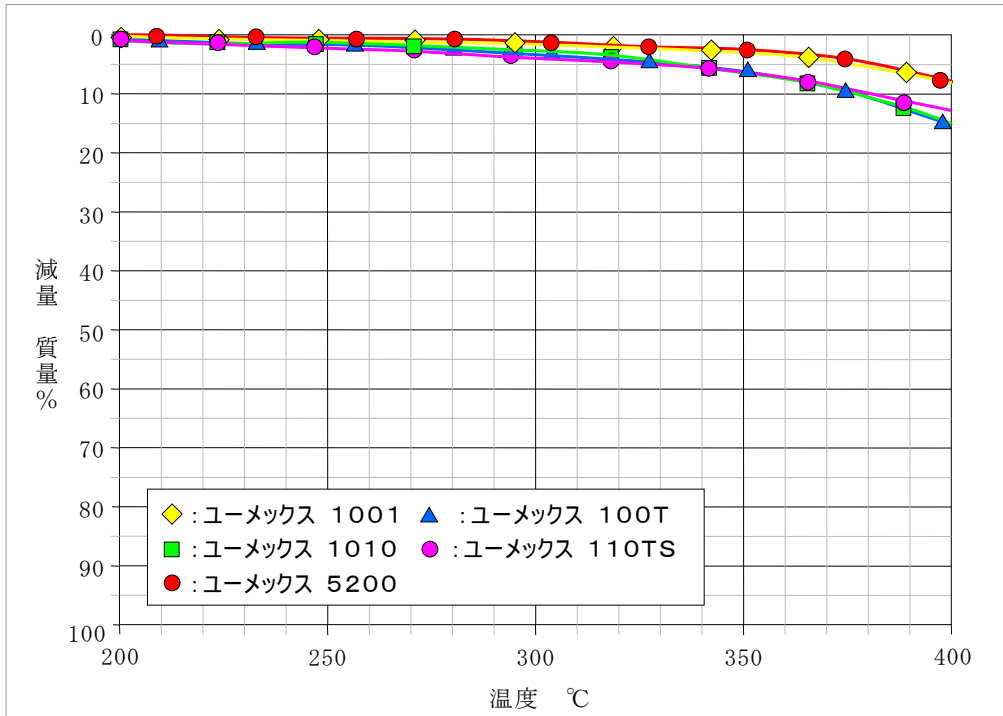


図-3 ユーメックスの熱減量曲線（窒素中）

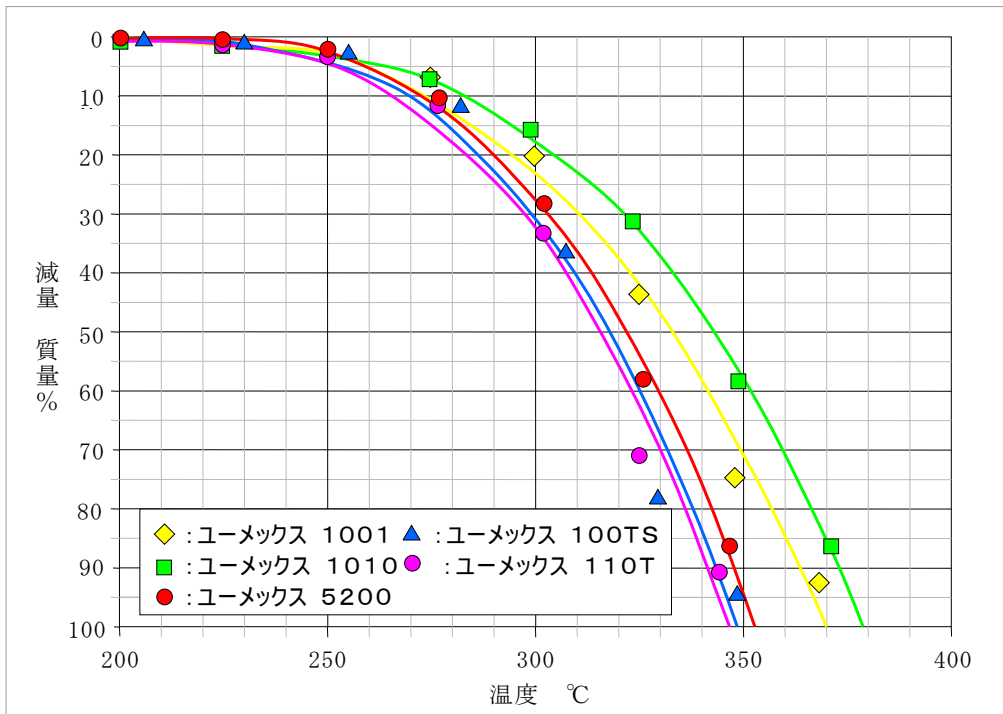


図-4 ユーメックスの熱減量曲線（空気中）

〔試験方法〕

測定機器：熱重量分析装置

昇温速度：10°C/min

雰囲気：図-3，図-4に記載のとおり。

3. ユーメックス添加によるポリプロピレン樹脂のMFRへの影響

図-5に示しますように、ユーメックスをポリプロピレン樹脂に添加しますと、MFRが上昇します。この影響を加味して、目標物性に適したポリプロピレン樹脂を選定してください。

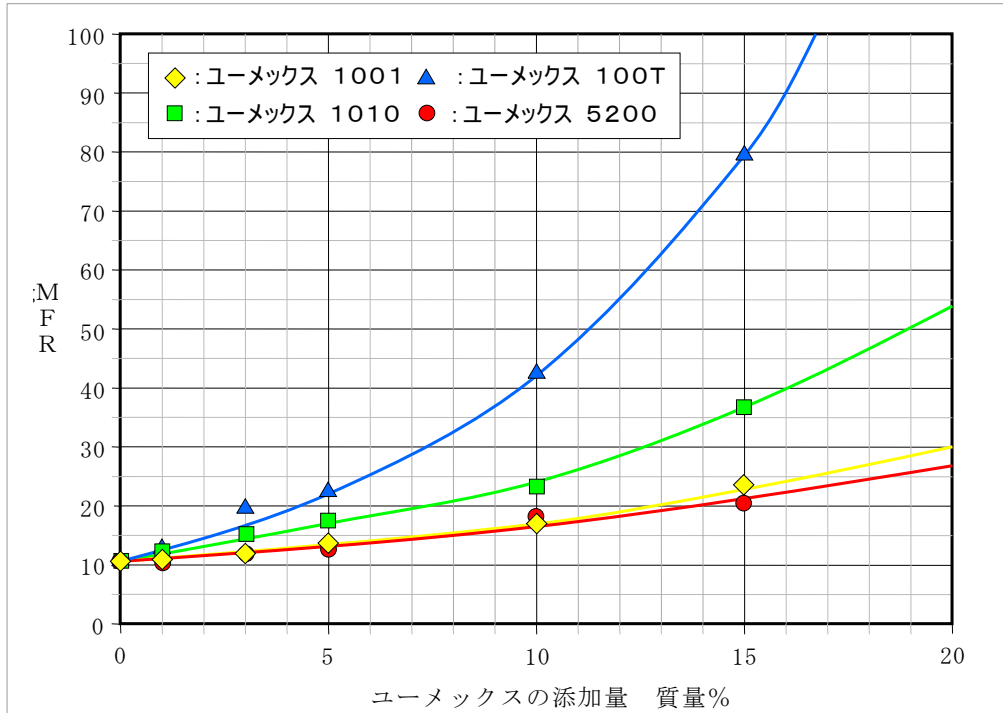


図-5 ユーメックス添加によるポリプロピレン樹脂のMFRへの影響

[試験方法]

試料

ポリプロピレン樹脂 [MFR : 11 g (230°C、21.18N、10min)、射出成形グレード]
と図-5記載のユーメックスのドライブレンド物を二軸押出混練機で210°Cの条件
で熔融混練し試料とした。

MFRの測定方法

230°C、21.18N、10minの条件でMFRを測定した。

主 な 性 能

1. ポリプロピレン樹脂へのタルクの分散性向上効果

従来の酸変性ポリプロピレン樹脂を添加した場合や表面処理したタルクを添加した場

ユーメックス1001やユーメックス1010をポリプロピレン樹脂に添加しますと、
合と比較して、引張降伏応力、曲げ強度、曲げ弾性率の優れた成形品が得られます。

表-3 ポリプロピレン樹脂へのタルクの分散性向上効果

項目		配合処方1	配合処方2	配合処方3
		ユーメックス 1010 添加	他社品添加	無添加
配合 処方	ポリプロピレン樹脂 *1 質量比	70	70	70
	タルク (表面未処理) 質量比	30	30	30
	ユーメックス 1010 質量比	3		
	他社品 質量比		3	
力学的 特性	曲げ強度 MPa	45	44	40
	曲げ弾性率 MPa	2,600	2,400	2,400
	シャルピー衝撃強度 kJ/m ² (23℃)	5	5	5
	荷重たわみ温度 °C (1.813MPa)	83	82	80

*1 MFR : 9 g (230℃、21.18N、10min)、射出成形グレード

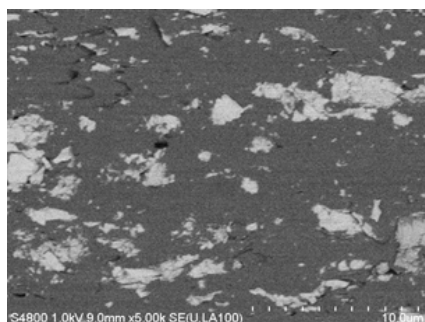
[試験方法]

試 料

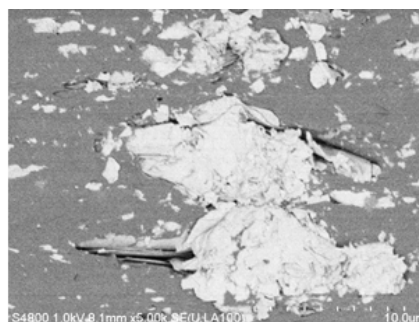
表-3 記載の配合処方1~4に従って、二軸押出機を用いて230℃で混練後、
ノズル温度220℃で射出成形し試料とした。

力学的性質の測定方法

引張降伏応力、伸び	JIS K 7161 に従って測定した
曲げ強度、曲げ弾性率	JIS K 7171 に従って測定した
シャルピー衝撃強度	JIS K 7110 に従ってノッチ付で測定した
荷重たわみ温度	JIS K 7191 A法 に従って測定した



ユーメックス1010 (3質量%) 添加



無添加

図-6 タルク分散ポリプロピレン樹脂断面の走査型電子顕微鏡 (SEM) 写真

2. ポリプロピレン樹脂とガラス繊維との密着性向上効果

ユーメックス1001やユーメックス5200をポリプロピレン樹脂に添加しますと、従来の酸変性ポリプロピレン樹脂を添加した場合や表面処理したガラス繊維を用いた場合と比較して、曲げ強度、曲げ弾性率の優れた成形品が得られます。

また、図-7の電子顕微鏡写真から分かりますように、ユーメックスを添加することによってポリプロピレン樹脂とガラス繊維との密着性が向上します。

表-4 ポリプロピレン樹脂とガラス繊維との密着性向上効果

項目		配合処方1	配合処方2	配合処方3	配合処方4
		ユーメックス1001 添加	ユーメックス5200 添加	他社品 添加	無添加
配合 処方	ポリプロピレン樹脂*1 質量比	70	70	70	70
	ガラス繊維*2 質量比	30	30	30	30
	ユーメックス1001 質量比	1			
	ユーメックス5200 質量比		1		
	他社品*3 質量比			1	
力学的 性質	曲げ強度 MPa	120	120	79	50
	曲げ弾性率 MPa	5,300	5,800	4,900	3,900
	アイゾット衝撃強度 kJ/m ² (23°C)	11	12	9	8

*1 MFR : 11g (230°C、21.18N、10min)、射出成形グレード

*2 繊維長 3mm、繊維径 13μm、表面処理済み

*3 高分子量低酸変性タイプ

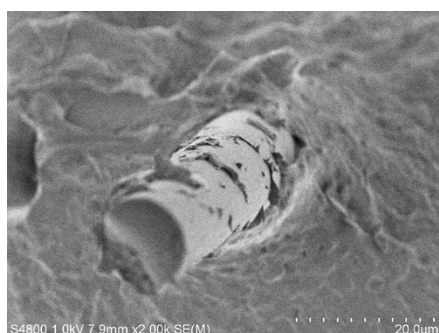
〔試験方法〕

試料

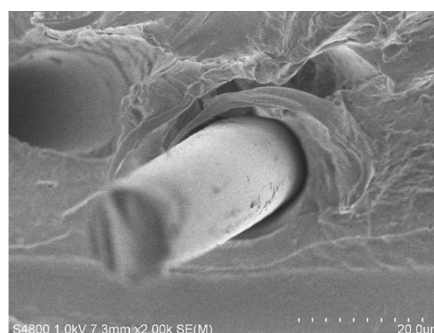
表-4記載の配合処方に従って、二軸押出機を用いて230°Cで混練後、230°Cで射出成形し試料とした。

力学的性質の測定方法

曲げ強度、曲げ弾性率	JIS K 7171 に従って測定した
アイゾット衝撃強度	JIS K 7110 に従ってノッチ付で測定した



ユーメックス1001 (1質量%) 添加



無添加

図-7 ガラス繊維分散ポリプロピレン樹脂凍結破断面のSEM写真

3. ポリプロピレン樹脂への炭酸カルシウムの分散性向上効果

ユーメックス1001やユーメックス1010をポリプロピレン樹脂に添加しますと、ポリプロピレン樹脂への炭酸カルシウムの分散性が向上し、引張降伏強さ、曲げ弾性率、荷重たわみ温度の優れた成形品が得られます。

表－5 ポリプロピレン樹脂への炭酸カルシウムの分散性向上効果

項目		配合処方1	配合処方2	配合処方3
		ユーメックス 1001 添加	ユーメックス 1010 添加	無添加
配合 処方	ポリプロピレン樹脂 *1 質量比	50	50	50
	重質炭酸カル(表面処理なし)*2 質量比	50	50	50
	ユーメックス 1001 質量比	2.5		
	ユーメックス 1010 質量比		2.5	
力学的 性質	引張降伏強さ MPa	28.4	29.4	16.7
	伸び %	18	9	17
	曲げ弾性率 MPa	2,700	2,750	2,650
	荷重たわみ温度 °C (0.451MPa)	120	117	114

*1 MFR : 9 g (230°C、21.18N、10min)、射出成形グレード

*2 市販品

〔試験方法〕

試料

表－5に記載の配合処方1～3に従って、二軸押出機を用いて210°Cで混練後、210°Cで射出成形し試料とした。

力学的性質の測定方法

引張降伏強さ、伸び、曲げ弾性率	ASTM D 638 に従って測定した
荷重たわみ温度	JIS K 7191 B法 に従って測定した

4. ポリプロピレン樹脂へのセルロース系フィラーの分散性向上効果

ユーメックス1001やユーメックス1010をポリプロピレン樹脂に添加しますと、ポリプロピレン樹脂へのセルロース系フィラーの分散性が向上し、引張降伏強さ、曲げ弾性率、荷重たわみ温度の優れた成形品が得られます。

表-6 ポリプロピレン樹脂へのセルロース系フィラーの分散性向上効果

項目		配合処方1	配合処方2	配合処方3
		ユーメックス 1001 添加	ユーメックス 1010 添加	無添加
配合 処方	ポリプロピレン樹脂 *1 質量比	50	50	50
	パルプ *2 質量比	50	50	50
	ユーメックス 1001 質量比	2.5		
	ユーメックス 1010 質量比		2.5	
力学的 性質	引張降伏強さ MPa	49.0	48.0	35.3
	伸び %	5	4	4
	曲げ弾性率 MPa	4,800	4,900	4,600
	アイゾット衝撃強度 kJ/m ² (23℃)	3	2	3
	荷重たわみ温度 °C (0.451MPa)	156	155	149

*1 MFR : 20 g (230℃、21.18N、10min)、射出成形グレード

*2 市販品、フィラー用として造粒

[試験方法]

試料

表-6に記載の配合処方1~3に従って、二軸押出機を用いて210℃で混練後、210℃で射出成形し試料とした。

力学的性質の測定方法

引張降伏強さ、伸び、曲げ弾性率	ASTM D 638 に従って測定した
アイゾット衝撃強度	JIS K 7110 に従ってノッチ付で測定した
荷重たわみ温度	JIS K 7191 B法 に従って測定した

5. ポリプロピレン樹脂への木粉の分散性向上効果

表-7に示しますように、ユーメックス1010をポリプロピレン樹脂に添加しますと、ポリプロピレン樹脂への木粉の分散性が向上し、引張降伏強さや曲げ強度および曲げ弾性率の優れた成形品が得られます。

表-7 ポリプロピレン樹脂への木粉の分散性向上効果

項目		配合処方1	配合処方2
		ユーメックス 1010 添加	無添加
配合 処方	ポリプロピレン樹脂 *1 質量比	50	50
	木粉 *2 質量比	50	50
	ユーメックス 1010 質量比	2	
力学的 特性	引張降伏強さ MPa	43	24
	曲げ強度 MPa	68	40
	曲げ弾性率 MPa	2,800	2,700
	アイゾット衝撃強さ kJ/m ² (23℃)	3	2

*1 MFR : 11 g (230℃、21.18N、10min)、射出成形グレード

*2 平均粒子径 200 μm のスギ木粉

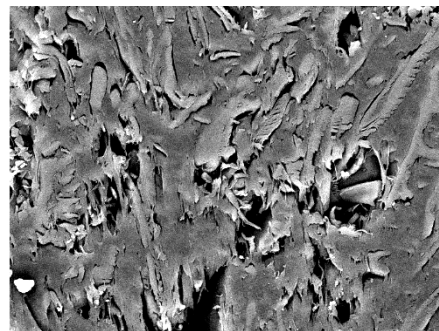
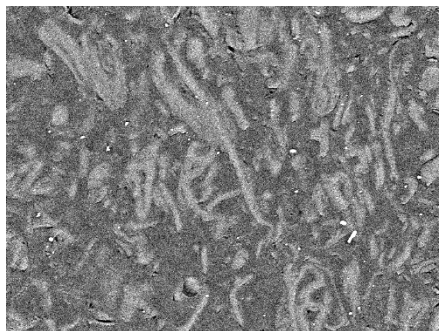
〔試験方法〕

試料

表-7記載の配合処方1、2に従って、二軸押出機を用いて200℃で混練後、200℃で射出成形し試料とした。

力学的性質の測定方法

引張降伏強さ	JIS K 7161 に従って測定した
曲げ強度、曲げ弾性率	JIS K 7171 に従って測定した
アイゾット衝撃強度	JIS K 7110 に従ってノッチ付で測定した



ユーメックス1010 (2質量%) 添加

無添加

図-8 木粉分散ポリプロピレン樹脂断面の走査型電子顕微鏡 (SEM) 写真

6. ABS樹脂の成形加工性向上効果

ABS樹脂にユーメックスを添加しますと、ABS樹脂の流動性および離型性が向上します。

表－8 ABS樹脂の成形加工性向上効果

項目		配合処方1	配合処方2	配合処方3
		ユーメックス 110TS 添加	他社品添加	無添加
配合 処方	ABS樹脂 *1 質量比	100	100	100
	ユーメックス 110TS 質量比	3		
	他社品 質量比		3	
成形 性	MFR g (220℃、98N、10min)	36	28	22
	離型性 (接触角) °	87	81	80
力学的 性質	引張降伏応力 MPa	44	45	45
	伸び %	20	10	27
	シャルピー衝撃強さ kJ/m ² (23℃)	19	18	22
	荷重たわみ温度 °C (1.813MPa)	80	79	79

*1 MFR : 17 g (220℃、98N、10min)

[試験方法]

試料

表－8記載の配合処方1～3に従って、二軸押出機を用いて250℃で混練後、ノズル温度250℃で射出成形し試料とした。

MFRの測定方法

JIS K 7210に従って測定した。

離型性の測定方法

接触角計を用い、 $\theta/2$ 法で測定した。

力学的性質の測定方法

表－3に記載の測定方法に同じ。

その他注意事項

- 吸湿させると、品質劣化を起こす恐れがあります。湿気の少ない場所で密封して保管してください。

お願い

本パンフレットに記載の商品を取り扱うにあたっては、商品個々および副資材（化学品）の「安全データシート」（SDS）を事前に必ずお読みください。
なお、商品個々の「安全データシート」（SDS）は、弊社営業所で用意しています。

荷 姿

袋 入

20 kg

MEMO

ここに記載された情報は、弊社の最善の知見に基づくものですが、いかなる明示または黙示の保証をするものではありません。

- ①すべての化学品には未知の有害性がありうるため、取り扱いには細心の注意が必要です。本品の適性に関する決定は使用者の責任において行ってください。
- ②この情報は、細心の注意を払って行った試験に基づくものですが、実際の現場結果を保証するものではありません。個々の使用に対する適切な使用条件や商品の適用は、使用者の責任においてご判断ください。
- ③この情報は、いかなる特許の推薦やその使用を保証するものではありません。

三洋化成工業株式会社

URL <https://www.sanyo-chemical.co.jp/>



本社・研究所	〒605-0995	京都市東山区一橋野本町11-1	TEL (075) 541-4311	FAX (075) 551-2557
東京支社	〒105-0003	東京都港区西新橋1-1-1 日比谷フォートタワー24階	TEL (03) 3500-3411	FAX (03) 3500-3412
名古屋営業所	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビル本館16階	TEL (052) 581-8511	FAX (052) 586-1243
中国営業所	〒732-0824	広島市南区的場町1-2-21 広島第一生命OSビル7階	TEL (082) 264-6743	FAX (082) 264-6898
西日本営業所	〒810-0001	福岡市中央区天神1-13-2 興銀ビル9階	TEL (092) 714-3436	FAX (092) 714-3059

B022106