

食品容器や包装フィルムをホコリから
開放し衛生的な樹脂に、**永久制電樹脂化**
を可能にする**練り込型機能付与材**

永久“制電”樹脂とは

制電とは静電気を制するの意味で、従来の性能表現では静電防止または非帯電と言われていたものですが、その性能の**安定性及び持続性**が特に優れていることから新しい呼び方としました。



食品産業用樹脂の電気特性を確かに変える
特殊ドナー・アクセプター

開発名

Biomicelle® BNF

組成

構成物質群: 特殊ドナー・アクセプター ハイブリッド
有効成分: 99%以上

物性

■外観(20℃): 淡黄褐色固体 ■色相(ガードナー比色法): No4以下(70℃融解状態)
■PH(20℃、1%イオン交換水分散液): 8.0~9.5 ■融点: 57.0~60.0℃
■引火点: 230℃以上 ■熱安定性: 通常のイオン性有機化合物に比べて熱安定性が良好であり、特に完全分解には400℃以上を必要とする。

Biomicelle® BNFは、これまで農産物のビニール栽培に不可欠な霧滴防止剤や食品包装フィルムの防曇剤の研究、開発を長く行ってきたボロン研究所が、より身近な食品産業用樹脂の衛生性改善のために、確実にチリ、ホコリの静電吸着を半永久的に阻止する新協力剤として生みだした機能付与材です。

安全、安心を考慮した素材選びは勿論のこと、耐熱性も良好で、またベト付き性も殆どありません。口開き性を気にするフィルム製品から各種成型品の製造まで幅広く利用できます。

■低密度ポリエチレンフィルムについて

Biomicelle® BNFを0.5PHR、直鎖状低密度ポリエチレンペレットに添加した後、インフレーション成型により160℃で40μmの厚さの透明フィルムを作成しました。

はじめに、フィルム作成時に一般物性としてのヘイズ試験(JISK-7105)を行った結果では、ブランク(Biomicelle® BNF無添加品)の数値の11.5%と殆ど変わらず、また引っ張り強さ試験(JISZ-1702)でも、ブランクの15.8MPaを下回ることはありませんでした。

さらに特筆すべきことは、従来の低融点(50℃以下)型帯電防止剤を添加したポリエチレンフィルムと異なり、添加物の表面移行性と凝集性に起因する口開き性の悪化も見られませんでした。

続いて、帯電防止処理した効果自体を表す表面固有抵抗値の差異を、フ

ィルム成型直後に測定し、さらに6ヶ月静置したフィルムについて表面固有抵抗と帯電減衰率を測定した結果を表1に示しました。

Biomicelle® BNFは、無極性のポリエチレンの中で従来の内部練り込み型帯電防止剤が、短時間のうちにはじき出されて効果を低下させるのに比べ、樹脂マトリックス内部に止まり、十分に帯電防止性能を発揮し続けていることが確認されます。

表1 低密度ポリエチレンフィルムの帯電防止効果と持続性

	成型直後	6ヶ月間経過後	
	表面固有抵抗	表面固有抵抗	帯電減衰率
ブランク	$>10^{15}\Omega$	$>10^{15}\Omega$	0%
既存ノニオン型帯電防止剤添加品	2.2×10^{10}	8.4×10^{12}	75
Biomicelle® BNF添加品	6.4×10^9	6.4×10^9	100

注)23℃、50%RHにて測定。

帯電減衰率はフィルム表面に5000vを印加して、強制帯電させた時の結果である。

■ポリプロピレン成型品について

Biomicelle® BNFを1.0PHR、ポリプロピレンペレットに添加した後、射出成型により220℃で、2cm×10cm×0.3cmの板を作成しました。

表2と図1に表面固有抵抗と摩擦帯電量を測定した結果をそれぞれ示しましたが、既存のカチオン帯電防止剤でも達成し得ない性能を特殊ドナー・

アクセプターハイブリッド Biomicelle® BNFが示していることが分かります。

図1 摩擦帯電測定結果

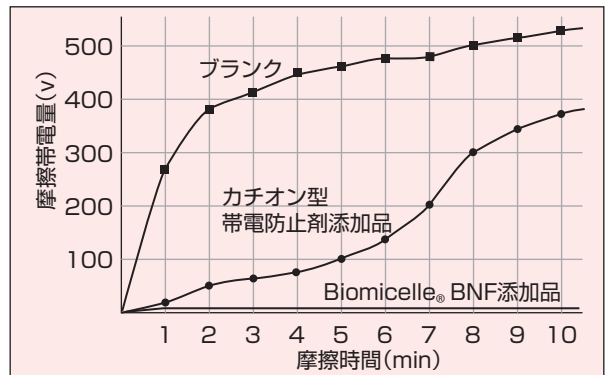


表2 ポリプロピレン成型品の表面固有抵抗測定結果

試験体	成型直後	1年経過後
ブランク	$>10^{15}\Omega$	$>10^{15}\Omega$
既存カチオン型帯電防止剤添加品	4.3×10^{13}	8.9×10^{13}
Biomicelle® BNF添加品	8.7×10^9	8.6×10^9

荷姿:3型段ボール(ポリエチレン袋内装)入目20kg

保管状の注意:湿気の吸収を避けてください。

製造元
株式会社 ボロン研究所

[URL] <http://boron-labo.co.jp>
[E-mail] info@boron-labo.co.jp