

(樹脂練り込み型帯電防止剤)

## 新開発のドナー・アクセプター系分子化合物型製品

# Biomicelle® BN-105

バイオミセル BN-105  
国内外特許取得

### 卓越した8大特性を持つ実証記録の説明

**特性 1** 本品一種で多種の樹脂への対応が可能で少量添加量で完全減衰が見られる

★ メチレン基(-CH<sub>2</sub>-)との親和性を持つ特徴が有り、オレフィン樹脂は勿論、PVDF、PMP、PET、PA、PU、POM等の多種樹脂へ使用が可能。

★ 性能付与への必要量は、既存製品と比較しても極少量であり、故に製品特性への影響が無く、またコストの点で優位となる。

(右記樹脂一覧表参照)

★ ゴム製品への帯電防止が可能に。

SBR、NBR(ラテックスゴム)、EPDM等



カラーゴムの色を変えずに帯電防止製品に。

《対応可能樹脂への実例と性能》 (23°C、50%RH)

樹脂名	添加量 %	表面抵抗率Ω/□
LDPE フィルム	0.05	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>10</sup>
LLDPE	0.3~0.5	10 <sup>10</sup>
HDPE	1.0	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>11</sup>
PP 成形物	1.0~1.5	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>10</sup>
EPDM	1.5~2.0	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>11</sup>
EVA	0.5~1.0	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>11</sup>
COP	1.0~2.0	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>12</sup>
軟質PVC 透明シート	0.5~0.8	10 <sup>9</sup> ~10 <sup>10</sup>
軟質PVC、ペースト	2.0~4.0	10 <sup>8</sup> ~10 <sup>9</sup>
PVDF 射出成形物	1.0~2.0	10 <sup>11</sup> ~10 <sup>12</sup>
POM	2.0	10 <sup>12</sup>
PET フィルム	1.0~2.0	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>12</sup>
PET 綿状不織品	0.8~1.0	10 <sup>7</sup> ~10 <sup>8</sup>
PET 射出成形物	1.0~2.0	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>12</sup>
PA 射出成形物	2.0	10 <sup>10</sup> ~10 <sup>10</sup>
PU 成形物	1.5~2.0	10 <sup>8</sup> ~10 <sup>11</sup>

**特性 2** 本品添加樹脂製品に、無添加樹脂製品を接触させると、接触無添加樹脂の発生電荷をも効率的に吸収してしまう驚異的性能があります。

(例えば帯電防止性能を付与できない樹脂を接触手法で間接的に性能付与が可能)



無添加フィルムは静電気が発生し内面の各所に付着する様子が分かる



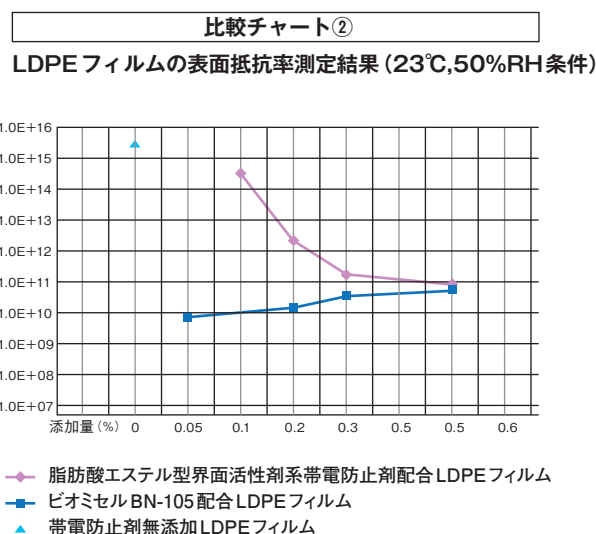
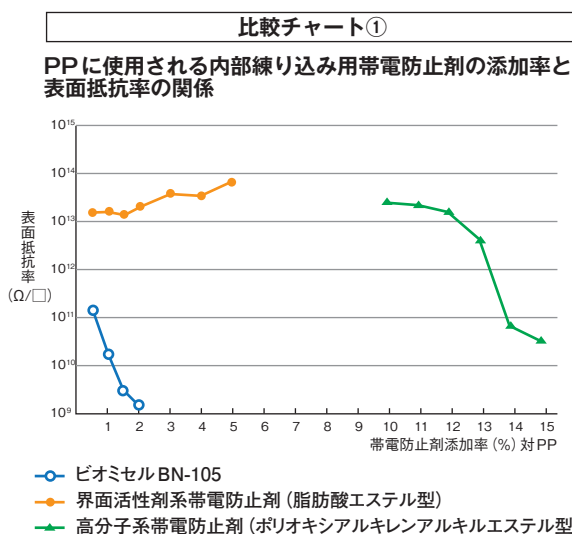
「BN-105」添加品を重ねて接触させると、内面の静電気が消滅するため樹脂粒が付着せず袋内で移動しやすい

**特性 3** 発泡製品への練り込みが可能になる。

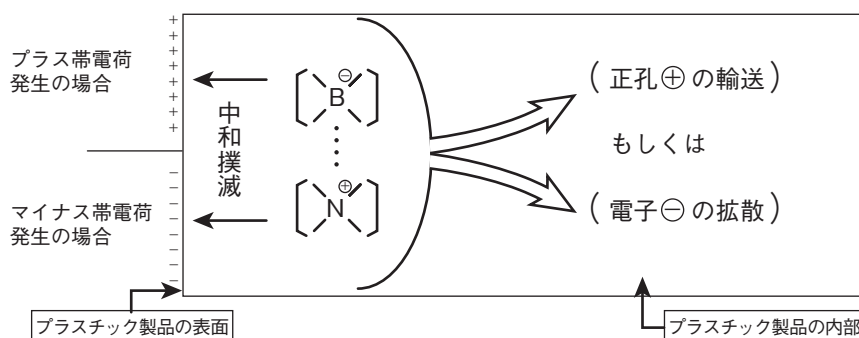
★ 既存帯電防止剤では良好な静電気対策発泡製品の製造が不可能で、包装資材等の各種発泡製品への要求に対応できなかった。本品添加製品は、泡の多寡に関係なくマトリックスの連続相の全てが電気特性を改質されている為に、全体が電荷漏洩性能を保持されるので永久帯電防止性能を得られるのです。



**特性4** 本品が均質添加された製品は、分子化合物が均質分散され、マトリックス全体を本品で改質される為に、(+)電荷、(-)電荷を問わず内外に発生した静電気は瞬時に全て消去される機構が、少量添加を可能にした。

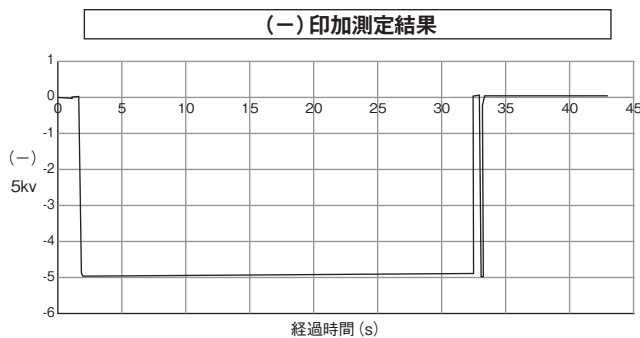
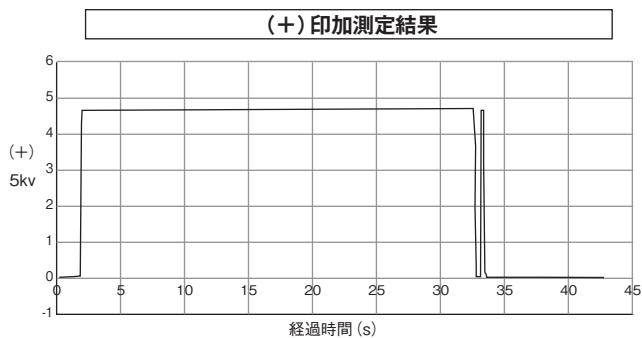


帯電荷を滞留させないバイオミセルBN-105添加ポリマーマトリックス内外での電荷漏洩模式図



**特性5** 本品の適正量添加樹脂は、無帯電状態の性能が付与される。

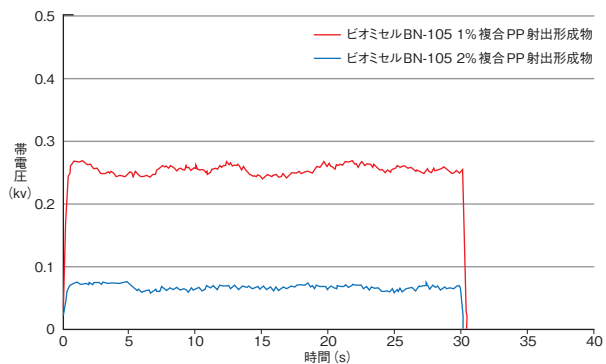
★ 既存帯電防止剤添加製品の減衰率測定では、0ボルト迄の性能は出せなかった。しかし、本品添加製品は減衰率測定の結果、全ての試料が0ボルトの無帯電状態となります。(減衰率測定チャート10例参照) 従って、表面抵抗率測定結果に関係なく、理想的な半導体域を永久に維持する性能を得られます。



バイオミセルBN-105を0.3%均質複合させているPEフィルムに(+ )5V印加させた時の帯電荷減衰特性  
 又、(-)5kV印加させた時の帯電荷減衰特性も同じく、瞬時に0ボルトの完全減衰となる。  
 (米国 Federal Test Method 101Cによる)

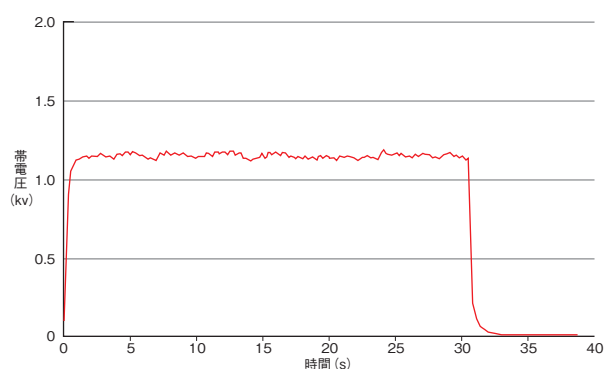
# BN-105を添加した樹脂製品の減衰率測定チャート

## PP射出製品



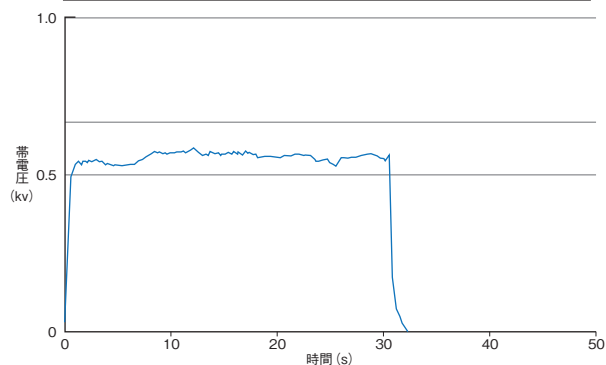
「BN-105」1.0-2.0%添加品

## PPシート製品



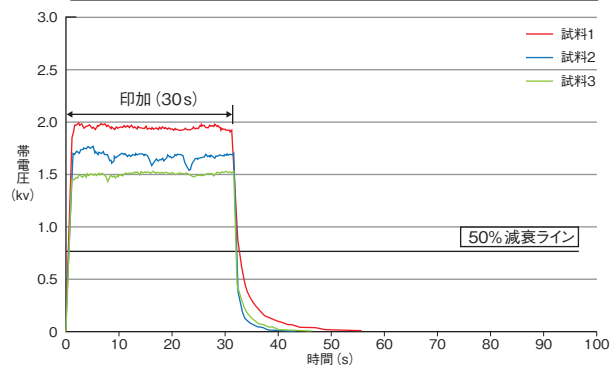
「BN-105」0.5%添加品

## PMP製品



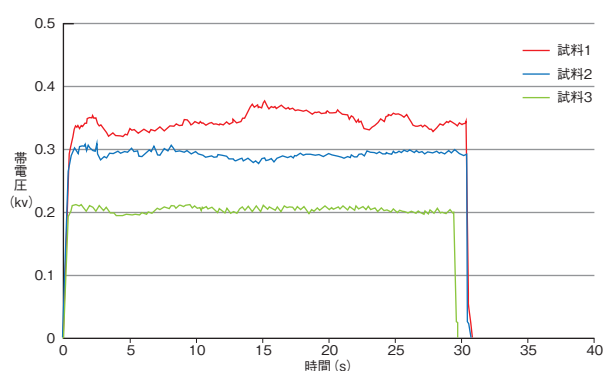
「BN-105」2.0%添加品

## COP製品



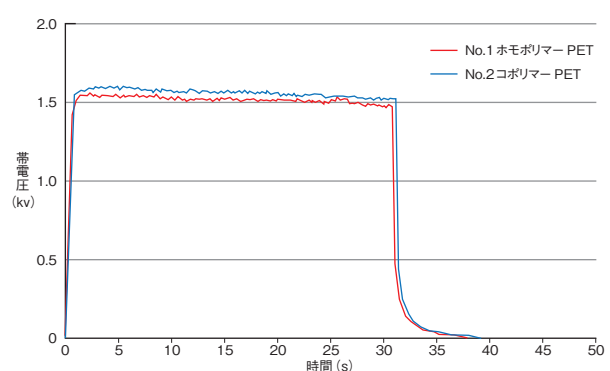
「BN-105」2.0%添加品

## COC製品



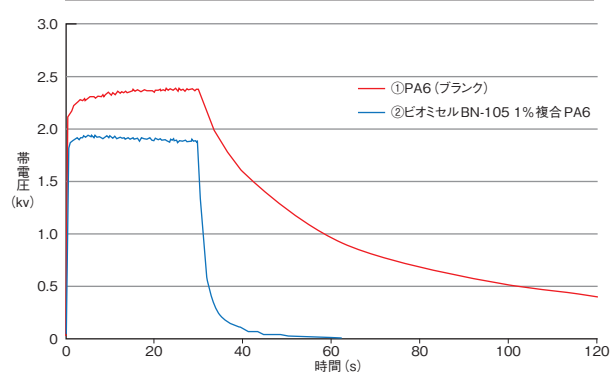
「BN-105」2.5%添加品

## PET製品



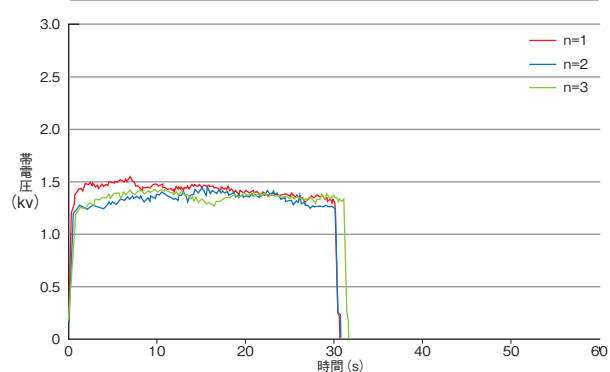
「BN-105」2.5%添加品

## PA製品



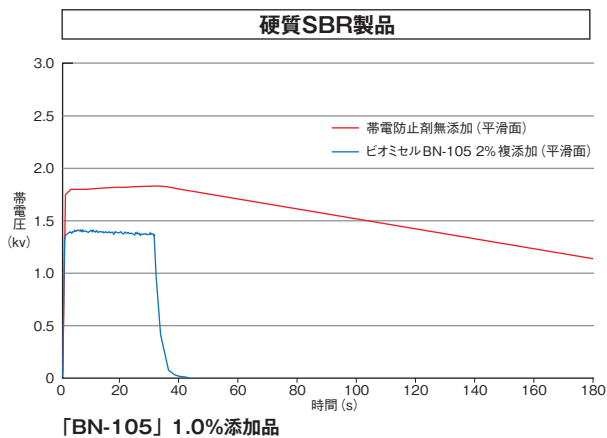
「BN-105」1.0%添加品

## PP発泡製品

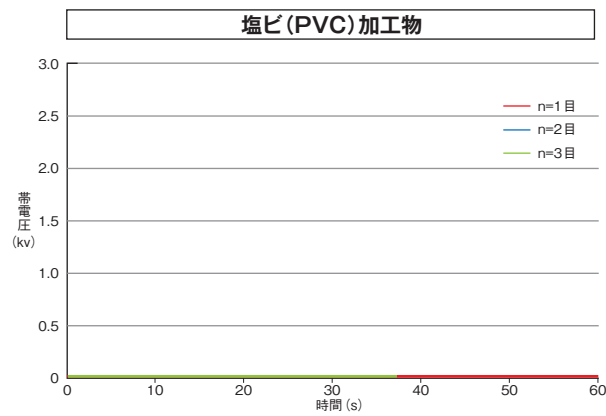


「BN-105」3.0%添加品

↑完全減衰が見られます。



「BN-105」1.0%添加品

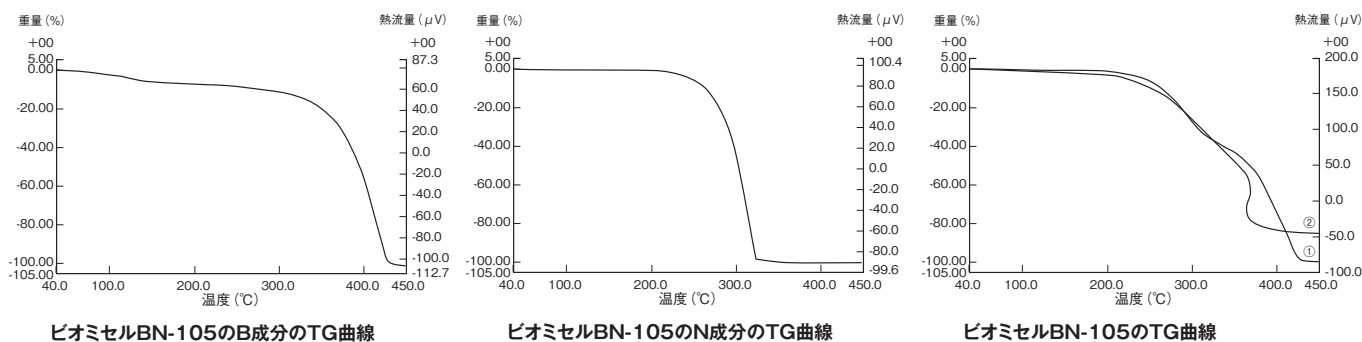


「BN-105」3.5%添加品

★ 強制印加電圧をも帯電させない完全無帯電化の状態が得られる例

## 特性6 本品は、加工温度300℃以上でも成形可能となる帯電防止剤です。

★ 分子化合物の成分で、即ちN成分が、B成分のラジカル分解を防ぎ、同時にB成分がN成分の酸化による劣化を防ぐメカニズムを持つため、300℃以上の高温加工が可能になります。



ビオミセルBN-105のB成分のTG曲線

ビオミセルBN-105のN成分のTG曲線

ビオミセルBN-105のTG曲線

## 特性7 本品の食品包装等への安全性は公的機関で証明済です。

★ 厚生省告示370号、食品添加物規制基準での検査にて安全性は証明されています。

## 特性8 本品の添加製品は他への化学的な悪影響を与えない安全性が確保された製品です。

★ 本品は有害物を含まない製品であり、触媒不使用での製造物につき、イオン汚染の問題は無くアウトガスの発生もありません。また、溶出試験でもペンタン、エタノール、水、4%酢酸等共に蒸発残留物が、許容限度5 μg/ml以下であることで樹脂に強く結合した状態が認められている。

### 開発製造元

株式会社 ボロン研究所

東京都荒川区東日暮里4-31-5 松崎ビル

[URL] <http://boron-labo.co.jp>

[E-mail] [info@boron-labo.co.jp](mailto:info@boron-labo.co.jp)