

# ・ 新 技 術 の 紹 介 ★

=====  
=====

ボロン研究所が、シリコーン製品に対する帯電防止性能の永久付与方法について新手法を考案して(特許取得済)、シリコーン製品の静電気障害を無くする、世界初の技術を開発

=====  
=====

2020年7月  
株式会社 ボロン研究所  
研究開発部

## 《 シリコーン製品への帯防性能付与技術の現状 》

- 炭化水素系ポリマーは、無添加製品では表面抵抗率がE+15~E+16、であるのとは異なり、シリコーン製品は平均でE+12ではあるが、一度帯電するとなかなか消滅しない厄介者である。  
シリコーンへの帯防対策は、ポリマー型帯防剤をシロキサン結合中にクロスリンクさせることや、又は、イオン液体を利用する方法が試されていましたが、本来が混ざり合わない物質同士の分散相と分散質の関係であり、経時的に粗密が大きくなるために効果が劣化するものであった。

## 《 界面科学の基礎理論を具現化した、 シリコーン製品へ永久帯防性能付与技術の説明 》

- ボロン研究所が持つ固有の、ドナー・アクセプター系分子化合物内部練り込み型帯電防止剤「ビオミセルBN-105」の微粒子の機構が、炭化水素系ポリマーでも証明されたように、シリコーンマトリックス内にも均質分散することにより、帯防性能を付与することが可能となることが考えられていた。  
既に、他の樹脂においても「ビオミセルBN-105」の分子化合物の機能は、均質添加されることによりマトリックス内部での電荷漏洩が起き、帯電防止性能付与が効率よく行われる製品であることを証明しておりますので、シリコーンへの均質添加の手法を鋭意追求してきました。

○1  
其の結果、シリコーンが無機物のシリカ粉末を大量に使う製品であることに注目し、混合するシリカ粉末への「ビオミセルBN-105」を吸着させて分散させることにより、相互の分散性の相乗効果を期待したのであります。

N

無機物表面の凹凸や、微細な間隙はレビンダー効果により、効果的に吸着、浸透されますから目的に沿った、シリコン製品向けの帯電防止性能付与専用の機能添加剤となります。

この添加剤を使い、均質添加された機能添加剤に存在する「ビオミセルBN-105」の分子化合物がその帯電防止機能を発揮し、マトリックス内部にて漏洩する機能を働かせる環境ができるのです。

「ビオミセルBN-105」を無機物への吸着方法による機能添加剤の手法は、シリコン以外の無機物配合プラスチック製品(例、PVC, PU,等)にも同様の結果を得られることが証明されており、既に、工業所有権も取得済であります。

## ★=(シリコン製品への帯電防止性能付与技術)=★

★ 電荷減衰測定で、数秒で0ボルトに達成可能 ★  
半導体と絶縁体の中間領域にある無機物質への処理  
材

### 《 被処理対象物 》

- 1, 平均粒径 3~4  $\mu\text{m}$ の精製シリカ粉末。
- 2, 表面改質用・吸着安定化剤

新開発の分子化合物型静電気完全減衰剤 : ( ビオミセルBN-105 )。

### 《 レビンダー吸着処理 》

密閉加熱攪拌下、流動させている、処理対象物の「シリカ粉末」に対して、均質に「BN-105」の特殊溶液を注入して、混合させた後、特殊溶液を系外に排出させて内部を冷却し、常温状態にして処理物を取り出す。

### 《 シリコン用、電気特性改質剤・製品名 》

ビオミセルSISB-101—(高機能型) (BN-105使用品)

ビオミセルSISB-102—(PL対応型) (BN-77使用品)

NO2

《 固有の応用例 》

既知の処方で、シリコーン樹脂中に通常20~40%混合するシリカ粉末の代わりに、機能

化された「ピオミセルSISB-101」、および、「ピオミセルSISB-102」のように全表

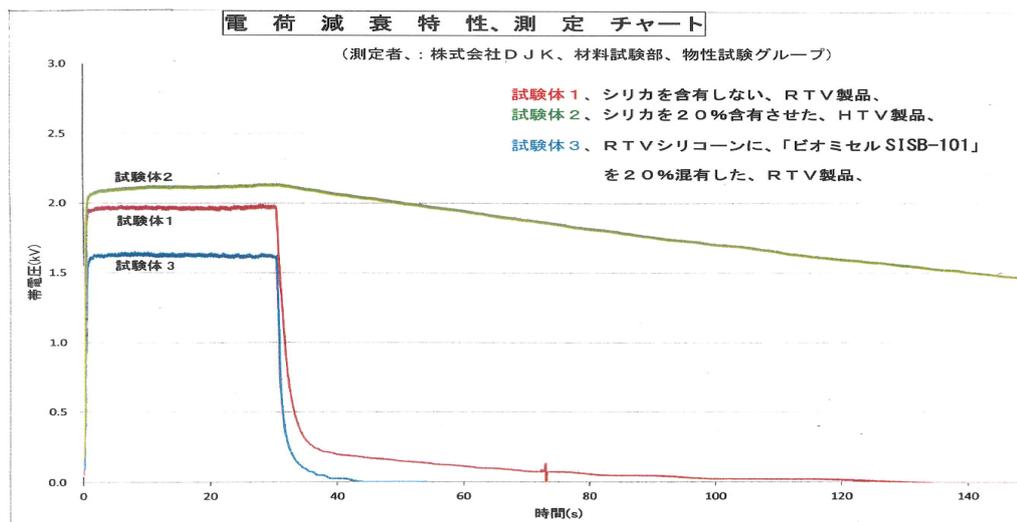
面を疎水性に改質したシリカ粉末を使用し分散させることで、極めて短時間のうちにシリコーン

樹脂への完全な帯電防止性能付与がなされるという有益な事例が得られた

ことで、業界で

注目されている。

製品姿と実施例



NO3