

# 塩ビ透明シート（ビオミセルBN-105，添加）試作品の性能報告書

NO1

（ 製作協力会社 ： 堺化学工業株 ）

平成26年5月20日  
株式会社 ボロン研究所

E mail : info@boron-labo.co.jp

## 試作品の表面固有抵抗値を測定した

測定装置 ： シムコジャパン製、ST-4型表面抵抗計

シート基本配合 ： PVC(1300)・・・100P \* DOP・・・・・・・・・・40PHR  
エポキシ化大豆油・・・・3PHR \* Ba/Zn系安定剤・・・・3PHR

### 1)、透明シート(厚さ0.2mm)、製造直後の測定——★、触感にベトつき無し

試作シートNO		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
BN-105添加		—	0.5%	1.0%	2.0%	0.5%	1.0%	2.0%
噴き出し防止剤		—	—	—	—	0.1%	0.1%	0.1%
測定条件 23℃	表面	1.3× 10 <sup>12</sup>	1.3× 10 <sup>11</sup>	6.3× 10 <sup>10</sup>	4.0× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>11</sup>	7.9× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>
	裏面	7.9× 10 <sup>11</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>11</sup>	4.0× 10 <sup>10</sup>	2.0× 10 <sup>10</sup>
53%RH	裏面	7.9× 10 <sup>11</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>11</sup>	4.0× 10 <sup>10</sup>	2.0× 10 <sup>10</sup>
Ω/口	裏面	10 <sup>11</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>

### 経過時の測定(1ヶ月以内)——★、触感にベトつき無し

測定条件 20℃	表面	6.3× 10 <sup>11</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>9</sup>	3.2× 10 <sup>9</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>
	裏面	5.0× 10 <sup>10</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	7.9× 10 <sup>9</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>
55%RH	裏面	5.0× 10 <sup>10</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	7.9× 10 <sup>9</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>
Ω/口	裏面	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>9</sup>

### 2) 透明エンボスシート(厚さ0.4mm)、製造直後の測定、——★、触感にベトつき無し

試作シートNO		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
BN-105添加		—	0.5%	1.0%	2.0%	0.5%	1.0%	2.0%
噴き出し防止剤		—	—	—	—	0.1%	0.1%	0.1%
測定条件 23℃	荒面	2.5× 10 <sup>12</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	4.0× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>10</sup>
	平面	2.5× 10 <sup>12</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	1.6× 10 <sup>10</sup>
53%RH	平面	2.5× 10 <sup>12</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	5.0× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>10</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	3.2× 10 <sup>10</sup>	1.6× 10 <sup>10</sup>
Ω/口	平面	10 <sup>12</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>

### 経過時の測定(1ヶ月以内)——★、触感にベトつき無し

測定条件 20℃	荒面	1.6× 10 <sup>12</sup>	2.5× 10 <sup>10</sup>	6.3× 10 <sup>9</sup>	1.6× 10 <sup>9</sup>	4.0× 10 <sup>10</sup>	6.3× 10 <sup>9</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>
	平面	2.5× 10 <sup>12</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	6.3× 10 <sup>9</sup>	1.6× 10 <sup>9</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>
55%RH	平面	2.5× 10 <sup>12</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	6.3× 10 <sup>9</sup>	1.6× 10 <sup>9</sup>	1.6× 10 <sup>11</sup>	1.3× 10 <sup>10</sup>	2.5× 10 <sup>9</sup>
Ω/口	平面	10 <sup>12</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>11</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>9</sup>

(参考 資料)、N社製造の透明PVCシート(BN-105, 0.5%添加)の表面固有抵抗値を測定した。

製造3日経過時——表面、4.0×10<sup>11</sup>Ω/口、裏面、4.0×10<sup>11</sup>Ω/口 (ベトつき無し)

製造1月以上経過——表面、3.2×10<sup>11</sup>Ω/口、裏面、3.2×10<sup>11</sup>Ω/口 (ベトつき無し)

(考察)、BN-105は、軟質塩ビ製品に対し少量添加で良好な帯電防止性能付与と合わせ、従来の導電性可塑剤を添加によって起こるベトつき感が見られない製品となる可能性が証明されて、性能とコスト面が改良された軟質塩ビ製品の使用用途が一層広がるチャンスを迎えることになり大いに期待される。

# 塩ビ、ペーストレジン成型物へ（BN製品添加）試作品の性能報告書

NO2

（ 製作協力会社 ： NV社 ）

## 試作品の表面固有抵抗値を測定した

測定装置 ： シムコジャパン(株)製、ST-4型表面抵抗計

### 1)、ペーストレジン（酸化チタン含有）を布地に塗布した試料

	バイオミセルBN-77 添加品		バイオミセルBN-105 添加品	
添加量	5%		5%	
塗布厚	1.2mm		1.2mm	
測定条件 23℃ 50%RH Ω/口	製造数日後	3ヶ月後	製造数日後	3ヶ月後
	$1.3 \times 10^{11}$	$2.0 \times 10^9$	$7.9 \times 10^9$	$6.0 \times 10^8$
触感	ベト付き無し		ベト付き無し	

（参考）現行の帯電防止剤入りペーストレジンの表面固有抵抗値 ：  $1.6 \times 10^{10}$  Ω/口、  
（導電性可塑剤使用） （ベト付き有り）

### 2)、ペーストレジン（酸化チタン含有）を紙面に塗布した試料

	バイオミセルBN-105 添加品			
添加量	2%			
塗布厚	0.8mm			
測定条件 23℃ 50%RH Ω/口	製造1ヶ月後	$7.9 \times 10^9$	製造3ヶ月後	$1.6 \times 10^{10}$
	測定条件 28℃ 46%RH Ω/口			
触感	ベト付き無し		ベト付き無し	

（考察）BN製品による塩ビペーストレジンへの帯電防止性能の良好な付与が可能になるとビニルクロス等への無帯電化が可能になり、静電気によるホコリの室内への残留を防げることになり、クリーンルーム建造費への大幅コストダウンに寄与する建材となる可能性が期待される。