

静電気発生による 電子デバイスの静電気破壊や 埃による汚れ・外観悪化の課題を解決！！

カーボンナノチューブ複合樹脂による静電気対策 (ハイパーサイトWシリーズのご紹介)

加飾成形・塗装・表面処理などの加飾技術情報を多数掲載しております。
下記のキーワードでご検索頂くか、QRコードよりアクセス下さい。

Q ものづくりVE技術ナビ



URL : <https://manuf.atryz.co.jp/>



ものづくりVE技術ナビ

株式会社アトライズヨドガワ

静電気発生による電子デバイスの静電気破壊や埃による汚れ・外観悪化の課題を解決！！ カーボンナノチューブ複合樹脂による静電気対策

1	カーボンナノチューブ複合樹脂 ハイパーサイトWシリーズのご紹介	 p3
2	ハイパーサイトWシリーズ 特徴とメリット	 p4-5
3	各種帯電防止材の特性比較	 p6
4	新技術紹介	 p7
5	カーボンニュートラルへの貢献 リサイクル性	 p8
6	製品事例	 p9

カーボンナノチューブ複合樹脂 ハイパーサイトWシリーズのご紹介

静電気発生による電子デバイスの静電気破壊や埃による汚れ・外観悪化の課題を解決

【ハイパーサイトWシリーズ】

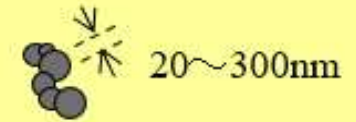
- ・カーボンナノチューブ(CNT)を導電フィラーとして応用した、静電気対策材料です。
- ・1999年に世界で初めてHDDヘッドの静電気対策トレイとして実用化以来、HDD分野を中心に用途を拡大。(パチンコ台・プリンター等)
- ・カーボンナノチューブ分散技術をブラッシュアップして、より高品質で低コストを実現。
- ・成形品までの加工、材料のみのご提供にも対応しながら、幅広い用途に使用されております。



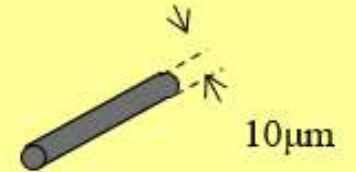
従来の導電性樹脂に比べ

- ・静電気特性に優れている(*) (*)静電気学会進歩賞受賞
- ・発塵が少ない
- ・成形性や靱性に優れている
(ベース樹脂の特性を損ないにくい)

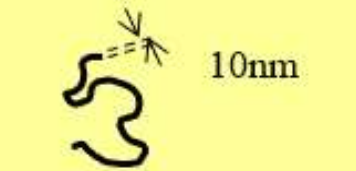
- ・電子デバイスの静電気破壊を防止できます。(歩留まりの向上を図ることが可能です)
- ・腐食性ガス、イオンによる電子デバイスのダメージがありません。
- ・本製品からの発塵による電子デバイスの破壊や汚染を低減できます。
- ・少ない添加量で性能を発揮する事ができる為、成形性や靱性の低下が少なく、成形収縮率もノンフィラーと同等です。
- ・塵や埃を寄せ付けない高品位な黒色の外観部品を製作することが可能です。



Carbon Black
(CB)



Carbon Fiber
(CF)

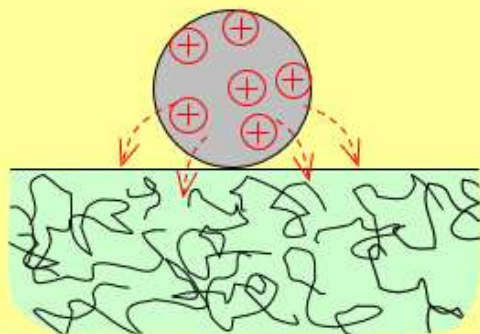


Carbon Nanotube
(CNT)

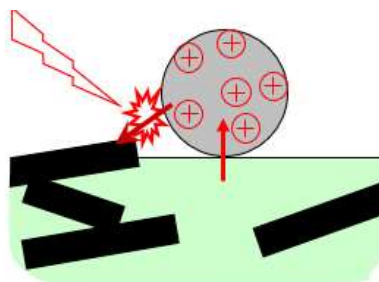
ハイパーサイトWシリーズ 特徴とメリット



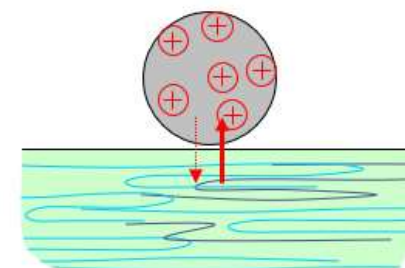
- 【帯電特性】 広い抵抗値の範囲で優れた帯電防止性を示します。
- 【除電特性】 帯電物の電荷を0.1秒以内に完全に除電できます。 温度や湿度の影響を受けません。
- 【放電特性】 除電に伴う放電電流が少ない為、電子部品の破壊や誤動作を防止します。
- 【摩擦帯電】 摩擦により発生した帯電も非常に少ない事が証明されております。
- 【洗浄による発塵】 超音波洗浄を実施しても製品表面からの発塵がほとんどありません。
- 【スクラッチ発塵】 従来の静電気対策材料に比べて、デバイスなどの相手物との摩擦による発塵が格段に低減できます。



ハイパーサイト Wシリーズ
多数の微小放電により、
確実に除電される。



【他社】カーボンファイバー練り込み樹脂
カーボンファイバーで、大きな放電が生じる。
樹脂部では帯電も生じる。



【他社】帯電防止樹脂
除電が遅いため、十分に除電できない。
帯電が勝ってしまう。

各種帯電防止材の特性比較

ハイパーサイトWシリーズは他材料と比べても優れた特性を持っています。



	ハイパーサイト W	カーボン パウダー	カーボン ファイバー	イオン導電性 ポリマー	
成形性・靱性	○ ベースの特性維持	×	×		
寸法安定性	○			×	吸湿による寸法変化
静電気特性	◎		△ 帯電しやすく 放電が大きい	△ ・除電遅い ・温湿度の影響	
パーティクル脱落	◎	～ × ×	×		
スクラッチ発塵	○～◎	×	△ 大サイズCFの脱落	△ 表面硬度低下	
イオン・ガス	◎ (マトリクス樹脂に依存)	△		△	
その他				耐熱、剛性を損ないやすい。	



新技術紹介

ハイパーサイトWシリーズ+ヒート&クール融合

長年培ってきた、材料複合化技術と特殊成形法を融合することにより、外観性と機能を両立しました。

ハイパーサイトWシリーズ と ヒート&クール成形品（ウエルドレス）の複合技術

- ▶ ピアノブラック塗装同等の色合いと、優れた帯電防止性を有します。
- ▶ 表面硬度はベース樹脂の選定により高硬度化可能です。

		W2000 (PC/CNT)	開発中-A (特殊PC/CNT)	開発中-C (特殊PC/CNT)	re(ピアノブラック塗 装 (PC/ABSベース)
色度(SCE)	明度L*	2.8	2.7	2.5	3.0
	色度a*	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3
	色度b*	-1.1	-1.0	-1.0	-1.0
反射率(SCI) (%)		5.2	4.1	4.9	4.2
グロス(60°)		102	88	99	87
鉛筆硬度		2B	H	3H	F~H
帯電防止		あり	あり	あり	なし
摩擦帯電(*1)		(< 10V)	(< 10V)	(< 10V)	(> 2000V)
価格 対ピアノブラック塗装比(*2)		0.5	0.9	-	1
一般物性	引張強度	64	62	71	-
	引張伸び	10-20	4	4	-
	アイゾット衝撃	80-120	47	25	-
	曲げ弾性率	2400	2,570	2,800	-
	比重	1.22	1.35	-	-

(*1) Bencottoでサンプル表面を10回摩擦したのちの表面電位

(*2) 製品重量約85gでの概算

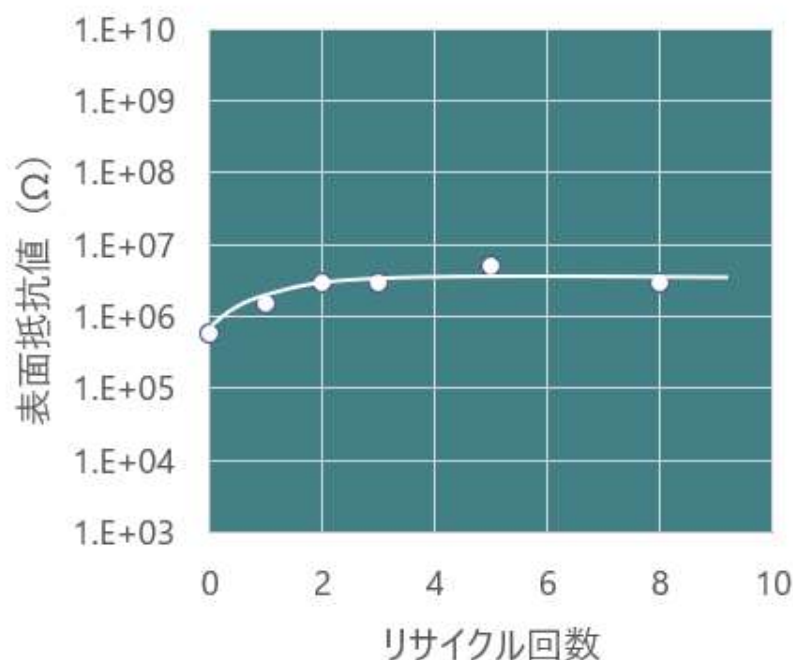


ピアノブラック塗装

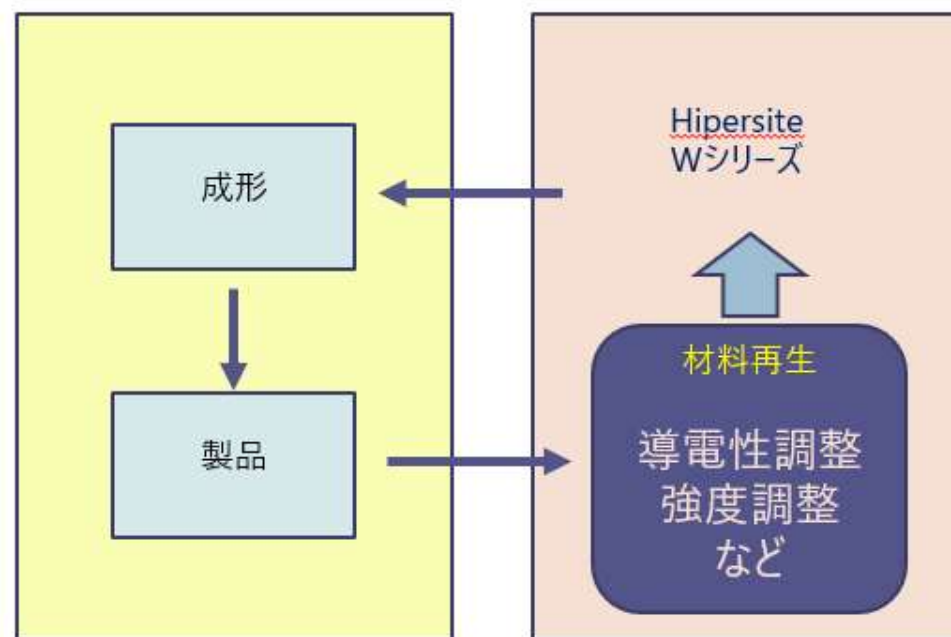
開発材A(特殊PC/CNT)

※光の反射の影響で写真では表現できませんが、開発材もピアノブラック塗装と同等の外観仕上がりとなります

- ・ハイパーサイトWシリーズは、従来の導電材料に比べてマテリアル リサイクルによる導電性の悪化が少ないため、ランナー等の廃棄量を低減できます。
 - ※ただし、過度のリサイクルは樹脂劣化による物性低下が生じる可能性があります。
- ・不要になった製品を回収させていただき、弊社で適切に再生することも可能です。



リサイクルにおける表面抵抗値変化の一例
材料; W2000 (PC/CNT) リサイクル率 30%
(抵抗値の変化は、成形条件等により変化します)



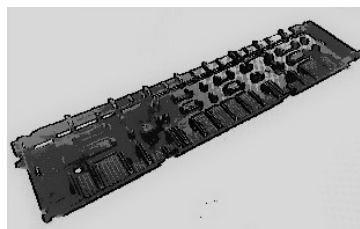
6

製品事例

カーボンナノチューブ ハイパーサイトWシリーズ



HDD関連部品
ヘッドトレイ等



プリンター部品
※用紙の帯電防止



パチンコ台
※パチンコ玉の帯電防止



アトライズヨドガワにお任せ下さい



ものづくりで 明日を創る アトライズヨドガワ

今回ご紹介した事例は一部となります。

製造業のVE提案が得意なアトライズヨドガワでは、樹脂、金属など様々な材質の加工や部品調達をワンストップで対応しています。

射出成形、押出成形やダイカストなどの加工事例もご紹介しており、塗装や表面処理などの加飾依頼も数多くいただいております。

ものづくりでお困りの際は、お気軽にご連絡ください。



ものづくりVE技術ナビ

VEにつながる情報が満載のWEBサイトです。
様々な事例がございますので是非ともアクセス下さい。

押出成形や射出成形、ものづくりのためのVE事例なら

ものづくり製造業のためのVEノウハウサイト
ものづくりVE技術ナビ



<https://manuf.atryz.co.jp/>

工法転換によるコストダウンや、軽量化、薄肉化なら

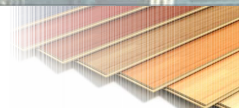
ダイカスト加工への工法転換を通して
VA・VEの実現をご提案する
ダイカスト加工センター.com



<https://diecasting.atryz.co.jp/>

頭にあるデザインを「形」にするための加飾事例なら

加飾成形・塗装・表面処理など
加飾技術がわかる技術サイト
加飾技術ナビ



<https://decorating.atryz.co.jp/>

会社名	株式会社アトライズヨドガワ
本社	〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田2丁目1番3号 桜橋御幸ビル13階 Tel : 06-6343-5850 (代) Fax : 06-6343-5860
拠点	本社（大阪）、大阪、名古屋、滋賀、福岡、三重、北関東、藤沢、静岡、仙台、 中国（深圳・蘇州・杭州・大連・香港）、台湾、マレーシア、シンガポール、タイ

