

Kureha Extron Co.,Ltd

Innovative Technology for the Future

Krefine

コンパウンド



板材



射出成型品



切削品



クレハエクストロン株式会社

東京都大田区昭和島2-4-4
TEL 03-3764-2511 FAX 03-3762-6192

当社製品の全ての技術情報は、信頼できる実用的な分野での試験に基づいています。
ただし、当社はこれらの情報の正確性、完全性を保証は致しません。

2014年4月1日改定

コンパウンド

当社の特殊炭素材料と独自の分散技術を用いることで、従来コントロールが困難であった表面抵抗値 $10^5\sim 10^{11}\Omega$ の静電気拡散性領域内で安定的にコントロールでき、ご要望範囲に対し、±1乗の範囲に設定することができます。表面抵抗値は射出成型条件にほとんど依存しないため、特別な成型技術が不要です。

ベースポリマー

PEEK (ポリエーテルエーテルケトン)	LCP (液晶ポリマー)
PES (ポリエーテルサルファン)	PEI (ポリエーテルイミド)
PPS(ポリフェニレンサルファイド)	PBT (ポリブチレンテレフタート)
PC (ポリカーボネート)	その他

表面抵抗値の範囲

10^{10-12} ohm

10^{8-10} ohm

10^{6-8} ohm

用途、希望電気抵抗範囲、耐熱性、機械特性、デザイン等の要求特性に応じて適切なグレードを提案致します。

板材

当社の特殊炭素材料と独自の分散技術を用いることで、従来コントロールが困難であった表面抵抗値 $10^5\sim 10^{11}\Omega$ の静電気拡散性領域内で安定的にコントロールでき、ご要望範囲に対し、±1乗の範囲に設定することができます。板材表面と内部の抵抗値の差がありません。

グレード	EKH-SS07	EKH-SS09	EKH-SS11	EKH-SS12
ベースポリマー	PEEK			
表面抵抗	10^{6-8} ohms	10^{8-10} ohms	10^{10-12} ohms	10^{11-13} ohms
用途例	Hard Disk Drive	Wafer Handling	Burn-in & Test Sockets	Burn-in & Test Sockets

グレード	EIH-SSC	EIH-SS11
ベースポリマー	PEI	
表面抵抗	< 10^6 ohms	10^{11-13} ohms
用途例	Hard Disk Drive, Wafer Handling	Burn-in & Test Sockets

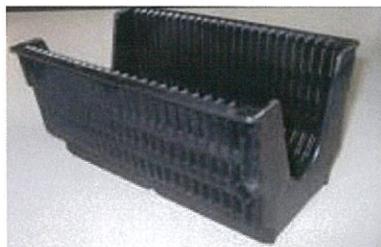
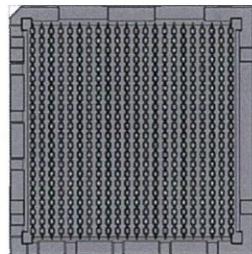
グレード	CDH-SS08	KOH-SS07
ベースポリマー	PPS	POM
表面抵抗	10^{7-9} ohms	10^{6-8} ohms
用途例	Hard Disk Drive, Wafer Handling	Hard Disk Drive, Wafer Handling

用途、希望電気抵抗範囲、耐熱性、機械特性、デザイン等の要求特性に応じて適切なグレードを提案致します。

射出成型品

当社では、エンプラからスーパーエンプラまで幅広いプラスチックスの精密射出成型品を提供しています。

炭素材料開発/製造、コンパウンド開発/製造、金型作成、射出成型品製造を一元化して行っているため、必要に応じ原料の選定、配合割合の最適化も行い、業界最高水準の精密成型品を提供致します。



お客様の図面に合わせ、様々な部品を製造致します。

切削品

お客様の図面に合わせ、様々な部品を製造致します。

ベースポリマー

PEEK (ポリエーテルエーテルケトン)

PEI (ポリエーテルイミド)

PPS(ポリフェニレンサルファイド)

その他

代表的な表面抵抗値の範囲

Krefine SS12シリーズ: $10^{11\text{--}13}$ ohm

Krefine SS11シリーズ: $10^{10\text{--}12}$ ohm

Krefine SS09シリーズ: $10^{8\text{--}10}$ ohm

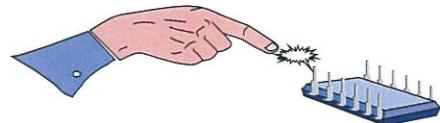
Krefine SS07シリーズ: $10^{6\text{--}8}$ ohm



静電気放電(ESD)障害と対策方法

たとえば、冬場に自動車のドアノブを触ったときや、洋服を脱いだときなどに、静電気によるショックを感じることがあります。また、このような現象が目に見えないレベルでも起こっています。そのような微小さなレベルの静電気放電でも、電子デバイスは損傷することがあります。

ESDとは？ **Electro-Static Discharge:** 静電気放電



静電気放電とは、「直接的接触又は静電誘導により発生する異なった電位をもつ物体間の静電気電荷の移動」と定義されています。

ESD障害の原因は、3つ全ての条件 が満たされたときに起きます。

- ①電荷の発生
- ②電荷の蓄積
- ③急激な放電

従って、どれか一つを回避できれば、ESD障害は発生しないと言えます。

電荷の発生を防ぐことは難しいため、“電荷の蓄積”と“急激な放電”を防ぐことが有効な対策となります。

電荷の蓄積を防ぐには、
“帯電しない材料を使用する”、
“接地をとる”、
“イオナイザーを使用する”等の対策があります。
急激な放電を防ぐには、接地を取った上で、**静電気拡散性材料**を使用することが必要です。

静電気拡散性材料

静電気拡散性材料とは、帯電しにくく、かつ電荷をゆるやかに拡散させる材料でInternational Electrotechnical Commission(IEC国際電気標準化会議)61340-5-1,5-2では、表面抵抗値が $1 \times 10^5 \leq Rs < 1 \times 10^{11} \Omega$ の間であることと規定されています

IECによる表面抵抗値の分類

- ・静電気導電性材料 $1 \times 10^2 \leq Rs < 1 \times 10^5 \Omega$
- ・静電気拡散性材料 $1 \times 10^5 \leq Rs < 1 \times 10^{11} \Omega$
- ・静電気絶縁性材料 $1 \times 10^{11} \leq Rs$

一般的には、静電気拡散性材料を使用することで、大部分のESD障害の対策は可能ですが、管理電圧100V以下のESD障害に敏感な電子デバイスに関しては、さらに高度な対策が必要とされています。

クレハエクストロンでは、ご要望の静電気拡散性の範囲内で、±1乗の範囲に設定する事が可能ですので、管理電圧が100V以下のESD障害に敏感な電子デバイスに対してもソリューションを提供することができます。

電気抵抗制御技術

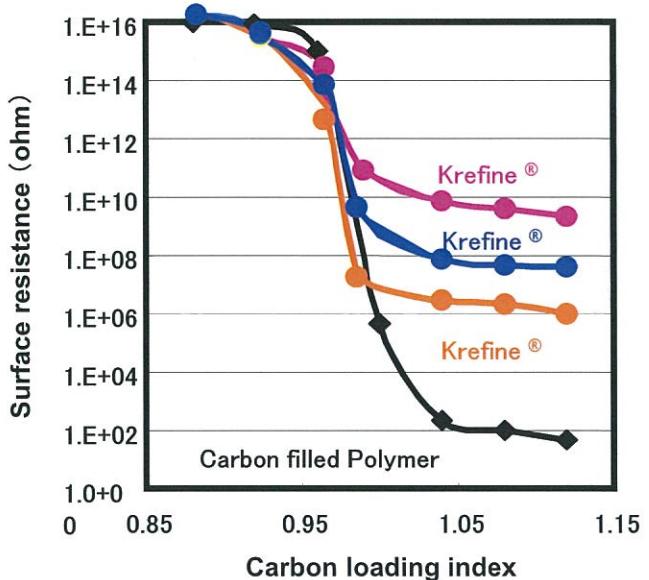
右図は、炭素材料の充填量とコンパウンドの表面抵抗値の関係を示しています。

カーボンブラックやカーボンファーバーを使用した場合、ある充填量を超えると表面抵抗値が急激に低下してしまうため、表面抵抗値を $10^5 \sim 10^{11} \Omega$ の領域で制御することが困難でした。

当社の特殊炭素材料と独自の分散技術を用いることで、従来コントロールが困難であった静電気拡散性領域内で安定的にコントロールでき、ご要望範囲に対し、±1乗の範囲に設定することができます。

また、表面抵抗値は射出成型条件にほとんど依存しないため、特別な成型技術が不要です。

参考：ベースポリマーの種類によっては、挙動に多少の違いがあります。



クレファインシリーズの特長

電気抵抗に関する問題点とKrefine®の特長

これまでの導電性コンパウンドを使用した場合の問題点

各種ポリマーに、カーボンブラック、炭素繊維、黒鉛、金属繊維等の導電性フィラーを充填した導電性コンパウンドが、幅広く使用されています。しかし、これらの導電性コンパウンドを静電気対策が必要な用途に使用する際に、以下のような問題点があります。

電気抵抗を静電気拡散性領域に安定してコントロールすることが難しい。

成形品の各々のポイントで表面抵抗値にバラツキが生じている。

成形品の表層(スキン層)と内部(コア層)で電気抵抗が大幅に異なっている。

Krefine®シリーズの特長

当社の特殊炭素材料とコンパウンド技術の組み合わせによって、上記の問題点を克服し、以下の様なアドバンテージを持ったコンパウンドをご提供できるようになりました。

- 表面抵抗値を $10^6 \sim 10^{11} \Omega$ に安定的にコントロールでき、各抵抗値のご要望範囲に対し、±1乗の範囲にセット致します。
- 成形品の各々のポイントで表面抵抗率にバラツキが生じません。
- 成形品表面と内部の抵抗値を同レベルに設定することができます。
- 成形品の電気抵抗率がプロセッシング条件にほとんど依存しません。

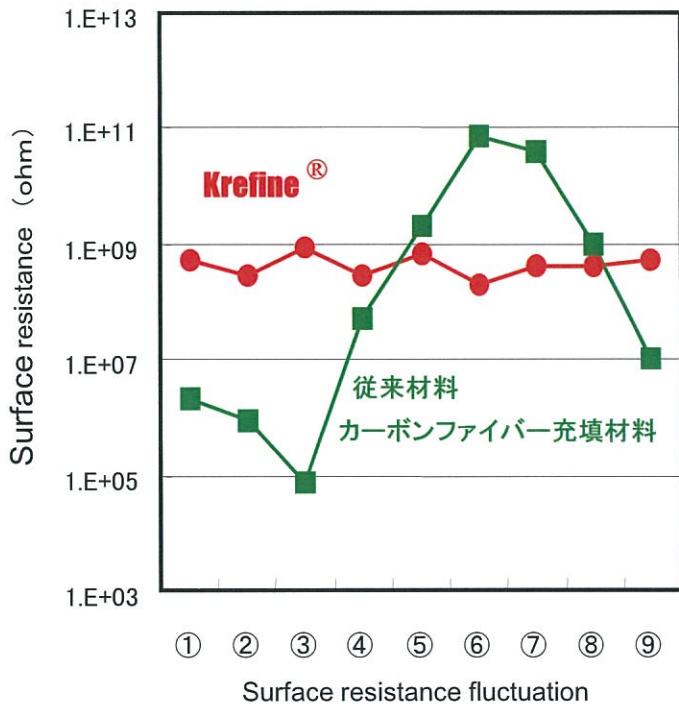
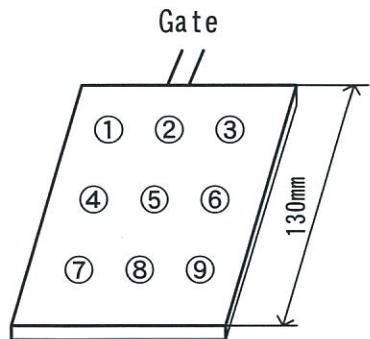
* 日本、米国、欧州、中国、東南アジア各国で特許を取得しています。

表面抵抗の均一性

ESD Association Standard(ESDA)11.11で規定されている同心円のプローブ(直径:64mm)を使用した場合、微小領域の電気抵抗の均一性が把握できません。

ESDA11.13で規定されている2ピンプローブ(電極間距離:mm、電極サイズ:)を使用することで、微小領域の電気抵抗の均一性が把握できます。

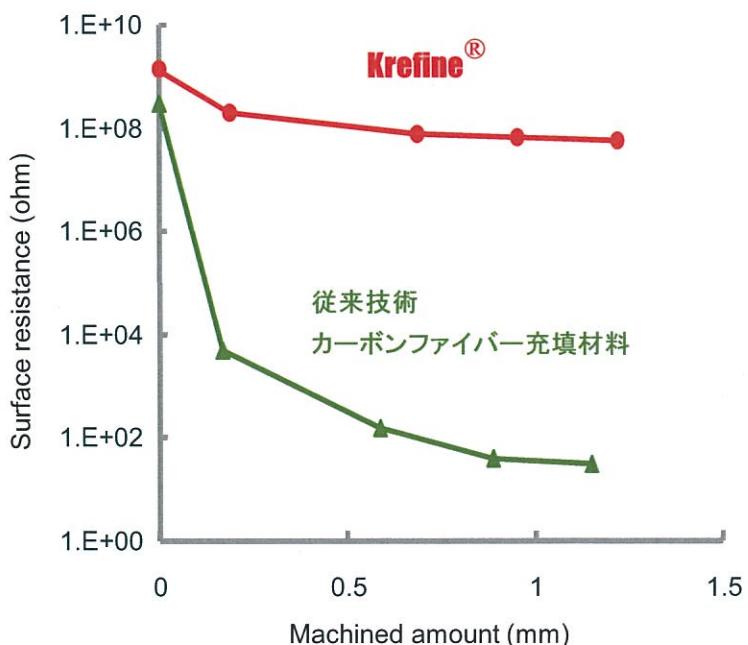
直径64mmの電極で測定した場合は同等の表面抵抗値を示す下図の射出成形品を、2ピンプローブで測定した場合、右図のように、従来材料は表面抵抗値が大きく変動していますが、Krefineの表面抵抗値は安定しています。



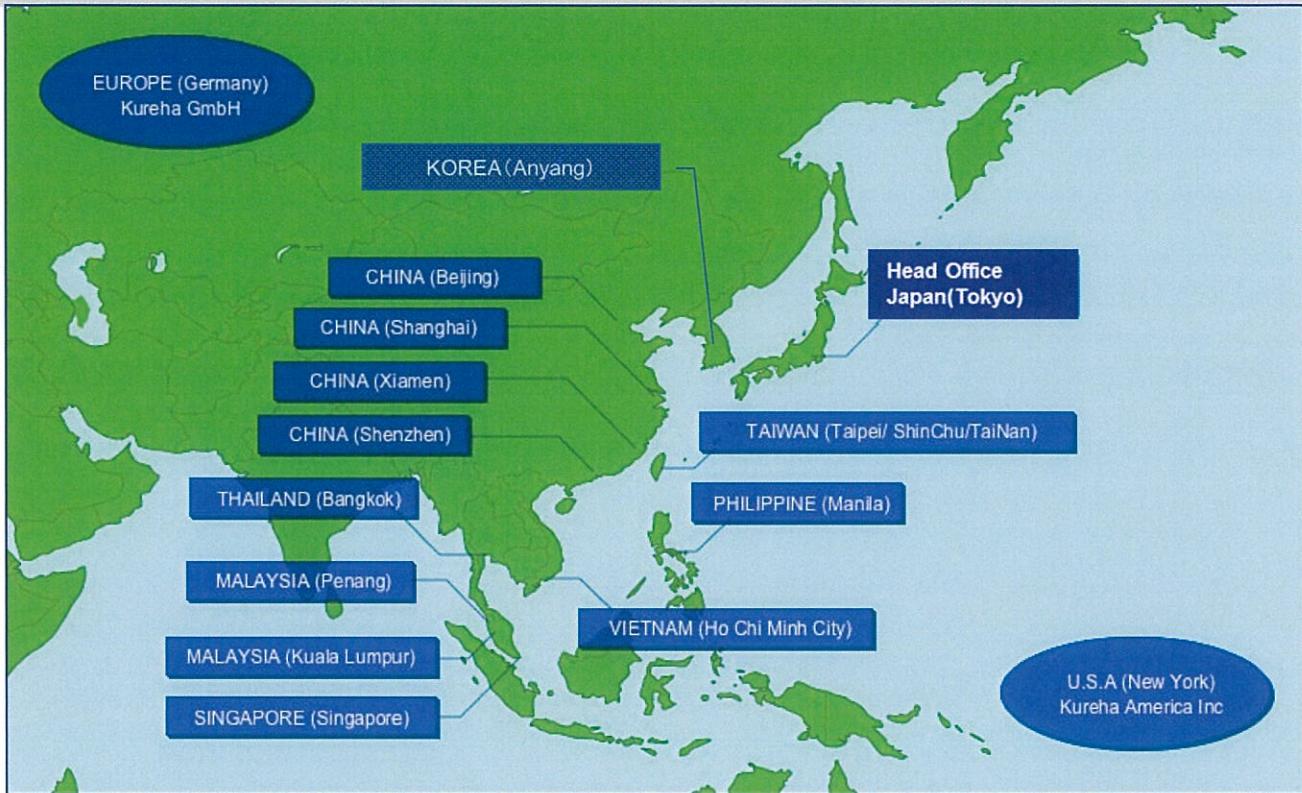
材料内部の均一性

上図は、射出成形品の厚み方向の表面抵抗値の変化を示しています。カーボンブラックやカーボンファイバーのみで表面抵抗をコントロールした場合、表面抵抗値は射出成形品の厚み方向で大きく変化します。一方、クレファインの場合、表面抵抗値は射出成形品、板材の厚み方向でほとんど変化しません。

参考：評価には130mm×100mm、厚み3mmの平板を使用しました。



グローバルネットワーク



クレハエクストロン株式会社では、米国、欧州、台湾、中国、韓国、シンガポール、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムに販売拠点があり、グローバルなサービス体制で、材料の提供のみならずESD関連のソリューションを提供しています。

会社概要

社名	クレハエクストロン株式会社 Kureha Extron Co.,Ltd.
本社所在地	東京都大田区昭和島2-4-4 TEL:03-3764-2511 FAX:03-3762-6192
設立	1964年8月19日
資本金	85000千円
株主	株式会社クレハ100%
役員構成	代表取締役社長 西畠 直光（株式会社クレハ 執行役員）
事業内容	各種素形材（丸棒、ホローバー、板材）およびその機械加工品 ESD対応材料を含むコンパウンド、射出成型品、素材の製造販売、 技術コンサルティング、ESD関連商品の輸出入、販売