

2020年1月30日

## 次世代半導体用耐ラジカル高機能ふっ素ゴムシール製品の開発・販売開始について

三菱電線工業株式会社(社長:高柳喜弘、東京都千代田区丸の内 3-4-1 新国際ビル)は、このほど耐ラジカル性と低パーティクル化により長寿命を実現した高機能ふっ素ゴムシール製品「サンエラスト®Eシリーズ」を開発し、販売を開始いたしました。

半導体製造においては、3D-NANDに代表されるようにウェハーを高アスペクト比にエッチングすることが求められるようになりました。そのため、エッチング装置の高出力化が進み、装置自体のプラズマ環境がより苛酷なものとなり、その結果、エッチング装置内のシール部品の消耗が早く進んでしまうという問題がありました。当社が新たに開発した「サンエラスト®Eシリーズ」は、このような過酷なプラズマ環境における部品の長寿命化のニーズに応えた新素材のシール製品です。

半導体のエッチング装置に使用されるシール材料は、従来はふっ素ゴム(以下「FKM」)やパーフルオロエラストマー(以下「FFKM」)を素材とする製品が主に使用されてきました。しかしながら、FKMは耐ラジカル性が低く、FFKMは耐ラジカル性に優れているもののラジカルクラックが発生しやすく、いずれの製品も長寿命化が難しい素材でした。これに対して、「サンエラスト®Eシリーズ」は、FKMに比べて約20倍の耐ラジカル性を備え、また、FFKMよりも高い耐ラジカルクラック性を有しています。また、これまでのシール材料は、劣化によるパーティクル発生や静電気による集塵が製品への異物混入の原因となっていました。本製品は材料的な低パーティクル化に加えて、カーボンブラックや導電性フィラーを使用しない独自の帯電防止技術により、安定した低パーティクル化を可能にしています。そのため、半導体製造装置のメンテナンスコストの削減、製品歩留まりの向上にも効果がある高性能かつ長寿命を高いレベルで両立したシール製品です。

さらにREACH規制などでPFOA(パーフルオロオクタン酸)等の含有が問題となる製品があるなか、本製品はPFOAフリーであり、今後の環境規制に対応しています。

当社では、今後、半導体製造装置メーカーやエンドユーザーである半導体製造メーカーに本製品を展開していくほか、プラズマ応用製品を製造、使用する幅広いユーザーにも積極的に販売していく計画です。

## 記

### 1. サンエラスト®E シリーズの主な特長

項目		サンエラスト® E シリーズ	FKM	FFKM
耐ラジカル性	耐摩耗性	○	×	◎
	耐クラック性	◎	×	△
	耐発塵性	◎	×	◎
帯電防止性		◎	△	×
金属への非固着性		◎	△	×
圧縮永久歪み		○	◎	△
ガスバリア性		○	◎	△
コスト		○	◎	×

優 ← ◎ ○ △ × → 劣



サンエラスト®Eシリーズの外観

### 2. 環境適合性

本製品は、RoHS 指令の規制対象物質および REACH 規制 SVHC を含有していません。また、近年ふっ素化合物で問題となることの多い PFOA、PFOS についても外部機関の分析により、検出下限値(1ppb)以下の含有量であることを確認しています。

### 3. お問い合わせ先

#### (1) 製品関係

高機能部品(シール)事業部営業統括部 TEL 03-3216-1591

#### (2) 報道関係

管理部 総務人事G TEL 03-3216-1551

以上