

高純度

パーフロエラストマーで利用されていた従来のフィルターは、第2族元素や遷移金属などの不純物を含んだ化合物を元にするが多々ありました。さらに、従来のフィルターパーティクルサイズは、一般に500~50,000 nmでした。この種の比較的大きなフィルターパーティクルは、襲撃性のある気体やプラズマ、高温に曝された後、プロセスチャンパー内に放出され、ウェハの不良を引き起こすことがあります。

低い抽出率

最適な化学成分と管理された生産技術を組み合わせたことで、優れた抽出率が得られます。

バルクアッシュ試験により、10億分の1単位で、ポリマー材料の金属イオン成分を検知することができます。下記のデータは、完全有機物であるPerlastマテリアルの優れた純度を示しています。

パラメータ	単位	検知レベル	Perlast® G67P	Perlast® G74P	Kimura™ K13X
アルミ (Al)	ppb (ng/g)	1	11	5	76000
バリウム (Ba)	ppb (ng/g)	1	670	5	150
ベリリウム (Be)	ppb (ng/g)	10	*	*	*
ビスマス (Bi)	ppb (ng/g)	10	*	*	*
カドミウム (Cd)	ppb (ng/g)	1	*	*	*
カルシウム (Ca)	ppb (ng/g)	10	22000	90000	19000
セシウム (Cs)	ppb (ng/g)	1	*	*	*
クロム (Cr)	ppb (ng/g)	5	790	160	650
コバルト (Co)	ppb (ng/g)	1	8	*	740
銅 (Cu)	ppb (ng/g)	5	330	90	360
ガリウム (Ga)	ppb (ng/g)	1	28	*	170
インジウム (In)	ppb (ng/g)	1	*	*	*
鉄 (Fe)	ppb (ng/g)	10	9100	1900	4800
鉛 (Pb)	ppb (ng/g)	1	61	30	38
リチウム (Li)	ppb (ng/g)	1	*	*	15
マグネシウム (Mg)	ppb (ng/g)	1	730	17000	16000
マンガン (Mn)	ppb (ng/g)	1	180	70	94
モリブデン (Mo)	ppb (ng/g)	5	*	*	43
ニッケル (Ni)	ppb (ng/g)	1	92	120	900
カリウム (K)	ppb (ng/g)	10	500	570	8000
ルビジウム (Rb)	ppb (ng/g)	1	*	*	7
銀 (Ag)	ppb (ng/g)	10	*	*	*
ナトリウム (Na)	ppb (ng/g)	5	1600	4300	17000
ストロンチウム (Sr)	ppb (ng/g)	1	35	380	330
トリウム (Th)	ppb (ng/g)	10	*	*	*
スズ (Sn)	ppb (ng/g)	10	*	*	*
チタン (Ti)	ppb (ng/g)	10	530	*	1300
バナジウム (V)	ppb (ng/g)	1	*	*	*
亜鉛 (Zn)	ppb (ng/g)	10	6400	1300	7500
ジルコニウム (Zr)	ppb (ng/g)	10	81	*	150

上記の材料およびその他の材料の詳細については、Perlast材料技術チームまでご連絡ください。

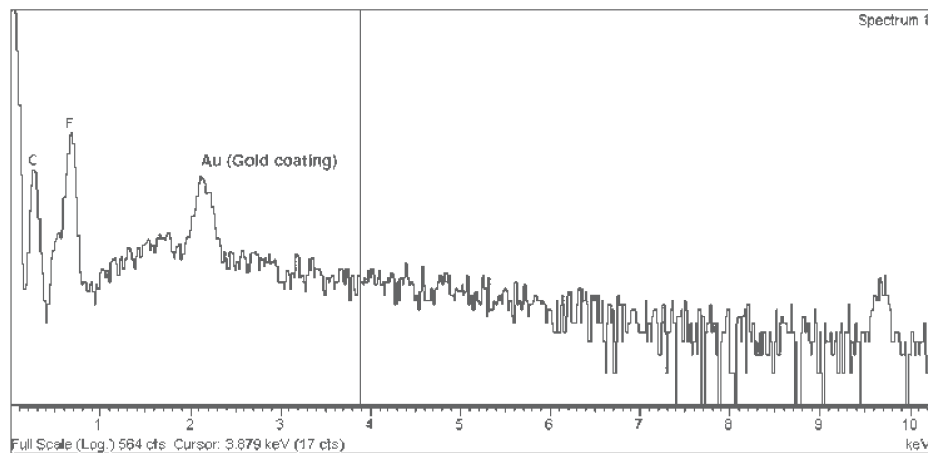
* 検出限界未満

エネルギー分散形X線分析

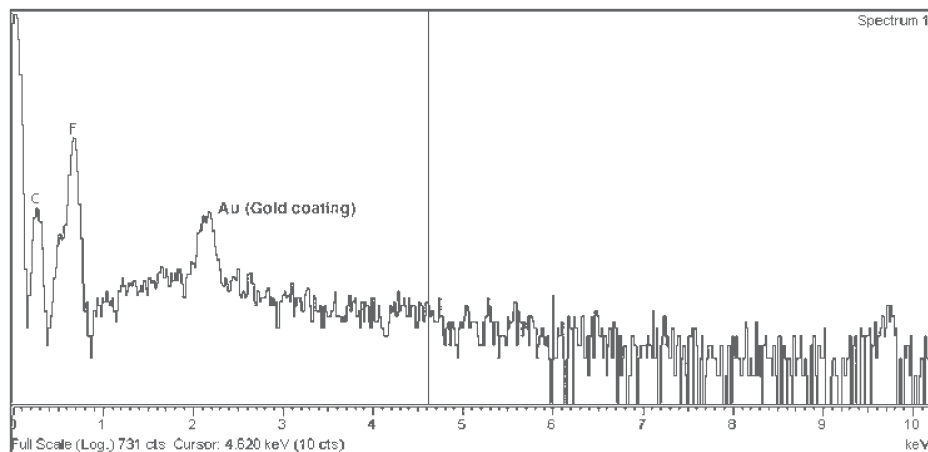
「EDS」または「EDX」は、サンプル品の元素分析で使われる技術です。この技術は、サンプル品を電磁場に曝したときに放射されるX線を分析する技術であり、元素毎に一意的である元素構造をベースにし、その元素に固有のスペクトルが発生することを利用して、この技術を用いてシール材料を分析することで、エラストマー合成技術者やエンドユーザは、コンタミネーションを起こす可能性のある元素を特定することができます。

EDX試験は、Kimura™ K13XおよびPerlast® G74Pが完全に有機物であることを示しています。G74Pに含まれる完全有機物フィラーおよび自己補強性のあるフィラーフリーのK13Xは、パーティクル汚染を防止します。

K13X EDX スペクトル (logarithmic)



G74P EDX スペクトル (logarithmic)



高純度

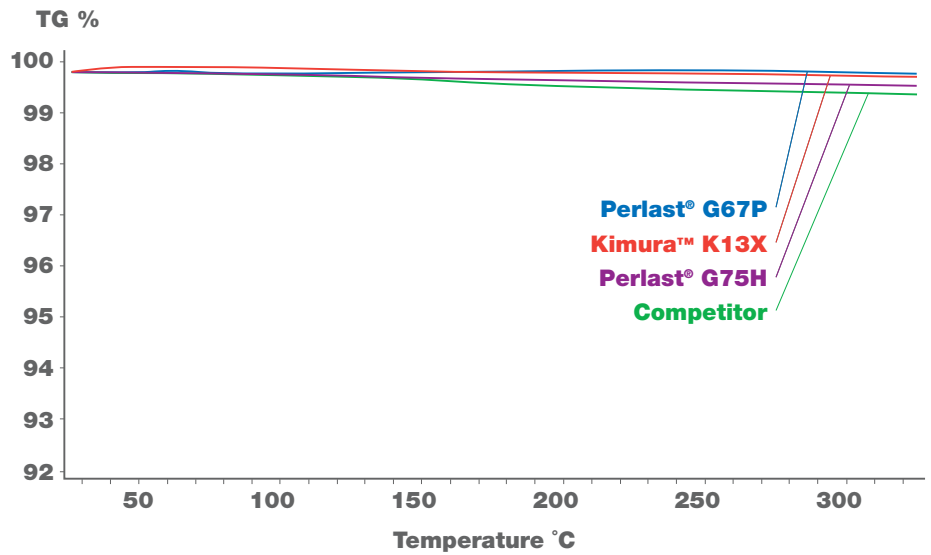
低アウトガス

熱重量分析(TGA)は、エラストマーの時間的な重量ロス、または温度レンジ変化に対する重量ロスを測定する高精度な方法です。ここでは、正しい材料を選択いただく際に役立つよう、フィラーのタイプごとに示し、アウトガスを測定しています。

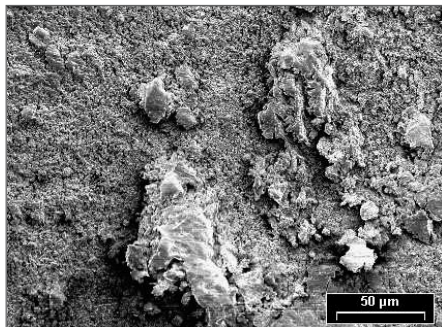
図は、325°Cまで昇温した測定結果であり、Perlast材料の重量ロスを、競合材料であるFFKMと比較して示しています。

TGA曲線は、Perlast® G67PとKimura™ K13Xの両方が、その動作温度範囲で、非常に低いアウトガス特性を持つことを示しています。アウトガス特性が低いため、ポンプダウン時間と、ダウンタイムが短縮します。総合的なアウトガスデータについては、Perlastの材料チームにお問合せください。

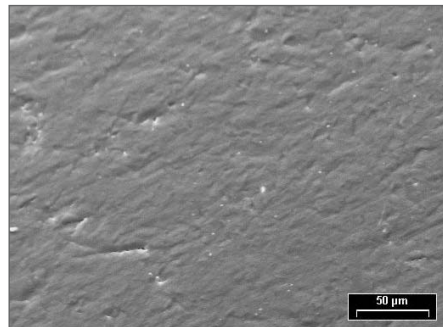
Thermogravimetric Analysis



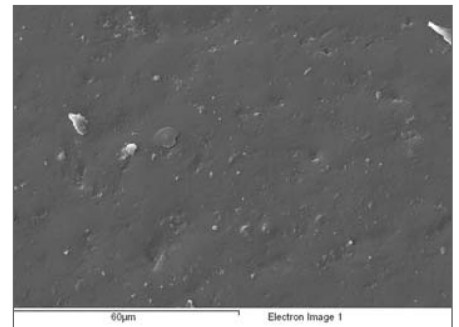
下のSEM画像による比較では、これらの完全有機物材料が、従来のポリマーと比較して滑らかであることを示しています。結果として、表面透過が大幅に減りシール効果が向上します。



従来のフィラー材料のSEM写真



Perlast® G67PパーフロエラストマーのSEM写真



Kimura™ K13X表面のSEM写真