

# 難燃性添加剤

## 技術データシート226号

### 製品概要

GRAFGUARD®膨張性片状黒鉛はプラスチック、フォーム、パテ、塗料への難燃性添加剤として使用される膨張性材料です。材料は高温にさらされると膨張し、一般的な膨張性化学物質から形成される炭化物層よりも耐劣化性に優れた黒鉛系炭化物層を形成します。GRAFGUARD®材料は、ハロゲン化難燃性添加剤を含まず、他の膨張性片状黒鉛に含有される鉛とクロムを採用せずに製造されます。

### 技術プロフィール

天然片状黒鉛から製造されたGRAFGUARD®膨張性黒鉛の独自の処理技術では、膨張剤（インターカラント）を黒鉛の平行面層の間に嵌めます。160°Cの低温から始め、インターカラントが劣化し、面層を押し離すガスが生産されます。この膨張力のおかげで、パテ、管用カラーなどの火災止めに最適な膨張剤となります。プラスチック、フォームと塗料では、膨張済みの黒鉛層は基材を熱と空気から守り、分解物の燃焼帯への移行を阻害する効果的な断熱性炭化物層を形成します。

### 開始温度

開始温度とは、材料が膨張し始める温度です。材料を膨張剤として使用する、または断熱性炭化物層の形成に使用するかにかかわらず、この膨張は重要です。

開始温度	推奨用途	用途
160°C*	高膨張性は低温で必要となります。	膨張性パテ、シーラント、マット 建築物用断熱材、公共交通機関の座席用断熱性フォーム
220°C	高温での混合、押出または加工	プラスチック用難燃性添加剤 ポリエチレン ポリプロピレン 高反発弾性ポリスチレン
250°C	加工温度が高い	プラスチック用難燃性添加剤 ポリエチレン ポリプロピレン 高反発弾性ポリスチレン

備考：\* 市販の膨張性片状黒鉛の中でも最も低い開始温度です。

## 膨張性能

GRAFGUARD®片状黒鉛は競合他社の製品よりも膨張性が8倍高く、低温度での性能にも優れています。高い膨張性のため、投入レベルを低減し性能を向上できます。添加剤を減らすことができるため、完成品の物理的性質が悪影響を受ける可能性も減少します。膨張前のGRAFGUARD®粒子の比体積は約1.25 cm<sup>3</sup>/gです。

GRAFGUARDの等級	600°C (CM <sup>3</sup> /G) での一般的な膨張体積	メッシュ	推奨用途	平均粒子径
160-50	250	公称50メッシュは65%	最大限の膨張が最適です。	通常350ミクロン
160-80	200	公称80メッシュは65%	粒子は広く分散し、小さなオリフィスを通る必要があります。	通常250ミクロン
180-60	260	公称50メッシュは65%	迅速で高い膨張性が最適です。	通常320ミクロン
200-100	175	公称100メッシュは65%	微粒子が必要です。	通常150ミクロン
210-140	80	公称140メッシュは65%	超微粒子が必要です。	通常105ミクロン
220-50	200	公称50メッシュは65%	最大限の膨張が最適です。	通常350ミクロン
220-80	100	公称80メッシュは65%	粒子は広く分散し、小さなオリフィスを通る必要があります。	通常250ミクロン
250-50	200**	公称50メッシュは65%	加工温度が高すぎるため他の等級が使えません。	通常350ミクロン

備考：\*\* 800°Cでの高温でるつぼ法による伸縮発熱

## 表面の化学的性質

GRAFGUARD®膨張性黒鉛表面の化学的性質は特定の加工または製剤の要件を満たすように改良することができます。等級は「N」中性 (pH5~8.5) あるいは「B」塩基性 (pH7.5~11) です。

## 等級識別

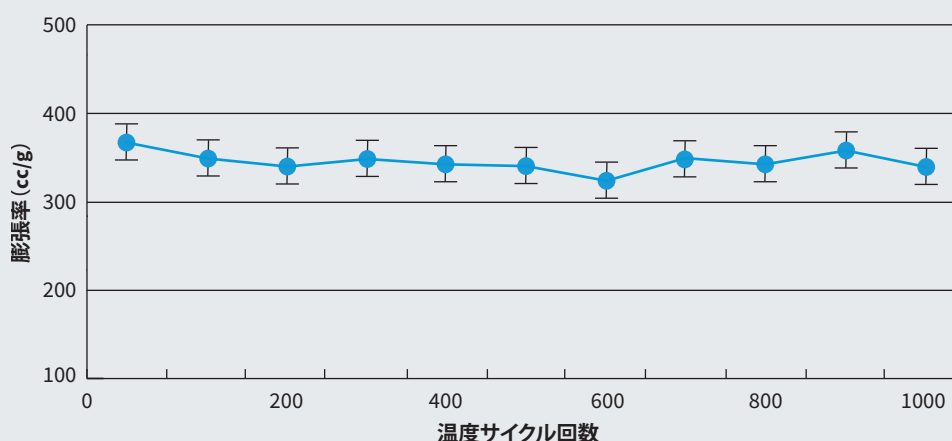
GRAFGUARD®製品は一定の等級で識別されます。例えば、220-50Nは、50メッシュの天然黒鉛から製造され、表面化学的性質が中性、開始温度220°Cの片状黒鉛を表現します。

<b>220-</b>	—	<b>50</b>	—	<b>N</b>
開始温度 (°C)		粒子径 (メッシュ)		表面の化学的性質 (中性あるいは塩基性)

## 性能安定性

従来の難燃剤は熱、湿気、紫外線放射にさらされた場合に効力を失う一方、GRAFGUARD®製品は無期限に安定性を保持し、膨張性が信頼できます。氷点から沸点以上までの温度(-10°C~+110°C)に周期的に毎日6回さらされたGRAFGUARD®の膨張を測定すると、数百回のサイクルの後も膨張体積が落ちていないことが分かります。

GRAFGUARD®の膨張 160-50  
5%のエラー棒は膨張測定の不確実性を表現します。



## 環境へのメリット

環境保護は今までにないレベルで注目されており、この傾向は上がり続けています。世界中の規制はさらに厳しくなりつつあり、議員は温室効果ガス、重金属などの有毒物質が環境に侵入することを防止する新たな方法を探しています。この傾向により、新設または予想環境要件を満たして許容される難燃性添加剤が減少しています。

GRAFGUARD®膨張性黒鉛はハロゲン化難燃性添加剤の代替製品となります。塩素またはヒ素の化合物を含まず、また幅広いプラスチック、フォーム、塗料、複合材料、紙加工品において数多くの従来の難燃性添加剤との互換性と相乗効果を持つことが証明されています。本材料は爆発の危険性がなく、特別の注意を払わなくとも安全に取り扱うことができます。

なお、GRAFGUARD®膨張性黒鉛は、特定の片状黒鉛が危険廃棄物として取り扱われてしまうような鉛とクロムならびにそれらを含んだ製品を採用せずに製造されているため、危険廃棄物の処分の必要性、費用及び潜在的責任をなくします。

+1 (800) 253.8003 (アメリカ国内無料) | +1 (216) 529.3777 (国際)  
www.neograf.com | info@neograf.com

©2018 NeoGraf Solutions, LLC (NGS). この情報は信頼性の高いと思われるデータに基づいたものであるが、NGSはデータの正確性について明示的または黙示的に一切証明をせず、またデータの使用から生ずる責任を一切負いません。ここに記述されるデータは製品性質の正常範囲内であって、規格限界を確立する目的において使用したり、単独で設計基準として使用したりしてはなりません。購入者に対するNSGの責任は、明示的に販売条件の範囲内に限定される。eGRAF®、GRAFGUARD®とGRAFOIL®はNeoGraf Solutions, LLCの登録商標です。eGRAF®、GRAFGUARD®またはGRAFOIL®製品、材料と工程はアメリカなど外国の特許を取得しています。特許情報は、www.neograf.comをご覧ください。