

# 発泡ポリスチレン用難燃剤 ピロガード® SR-130

## 1. 発泡ポリスチレン用難燃剤

発泡ポリスチレン（発泡PS）は、建築資材としては主に建物の外壁と内壁の間に入る断熱材として使用されています。断熱材は、外気の温度変化から室内を保護するだけでなく、冷暖房のエネルギー消費効率を高めるといった利点があります。

「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）<sup>1)</sup>」が2013年に改正され、トップランナー制度において、住宅や建築物のエネルギー消費効率の向上に関連する建築材料が対象に追加されました。押出法の発泡PSは、この制度の対象であり、省エネルギーに貢献できる材料として注目を集めています。しかし、発泡PSそのものは易燃性であるため、難燃剤を加える必要があります。ヘキサブロモシクロドデカン（HBCD）は難燃性・熱安定性・コストのバランスに優れているため、難燃剤として数10年に渡り使用されてきました。一方で、HBCDは、残留性有機化学物質におけるストックホルム条約（POPs条約）において審議が重ねられ、2013年5月には廃絶・制限の対象物質に指定されました。これを受け日本では、2014年5月より化審法第1種特定化学物質となり<sup>2)</sup>、POPs条約加盟国では遅くとも2019年にはHBCDの制限が開始される見通しです<sup>3)</sup>。

## 2. HBCD代替品 ピロガード SR-130

当社ではHBCD代替品検討に早期から着手し、ピロガード SR-130（以下SR-130）を開発、規制前の2009年より供給を開始しました。SR-130はHBCDとほぼ同等の添加量で同様の難燃性を付与することができます（表1、図1）。また、SR-130はその使用効果だけでなく、今後さらに厳格になると考えられている安全性や環境への影響も視野に開発しています。

日本では世界に先駆けてHBCDの規制が実施されました。SR-130は、世界で最も早くHBCD代替難燃剤として供給し、今ではアジア市場において、最も認知度の高い難燃剤となりました。

HBCDは、POPs条約加盟国では2019年を目途に、

非加盟国では各国の状況に応じて規制が進む見通しです。当社では、SR-130を海外のお客様にも供給させて頂くために、生産拠点を海外に設け、採用実績を増やしています。

当社はSR-130を販売するだけでなく、お客様に応じて製品の改良を行い提案しています。これまで培ってきた難燃剤と添加剤の技術を軸に、お客様の工程やご要望に応じた最適な難燃剤をお客様と一緒に探だし、供給させて頂いています。

表1 For GP-PS block

	SR-130		HBCD	
GP-PS (MI=1.5)	100.0		100.0	
Talc (phr)	1.0		1.0	
FR Dosage (phr)	2.0	3.0	2.0	3.0
LOI (JIS K7201)	25.0	25.8	24.9	25.6

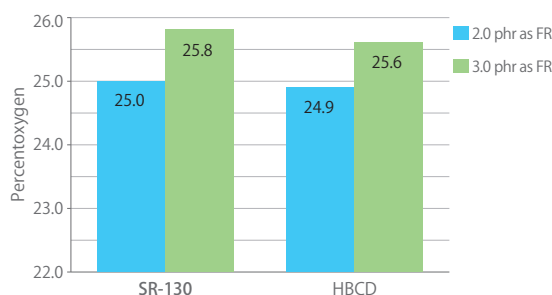


図1 Limiting Oxygen Index (LOI)

### 《参考文献》

- 1) 経済産業省資源エネルギー庁 HP, 省エネ法の概要  
[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/summary/pdf/2017\\_gaiyo.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/summary/pdf/2017_gaiyo.pdf)
- 2) 経済産業省HP, 製品含有化学物質のリスク評価 ヘキサブロモシクロドデカン  
[http://www.meti.go.jp/committee/summary/0003776/pdf/h25\\_03\\_s07\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0003776/pdf/h25_03_s07_00.pdf)
- 3) 環境省HP, POPs条約上のPOPs廃棄物に関する規定  
[https://www.env.go.jp/recycle/pops/conf/pops\\_com01/mat02-1-1.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/pops/conf/pops_com01/mat02-1-1.pdf)



大西 充祥 おおにし みつひろ

樹脂材料営業部  
難燃剤・樹脂添加剤グループ  
専門課長

お問い合わせ

✉ [m.onishi@dks-web.co.jp](mailto:m.onishi@dks-web.co.jp)  
☎ 03-3275-0570