



プラスチックと難燃剤

寺本 誠

1. 難燃化されるプラスチック

プラスチックは、着色できることや、成形加工が容易で多様なデザインに対応できる素材であることから、テレビをはじめ、パソコンや携帯電話などの電子・電気機器、自動車、家具、住宅など、私たちの身の回りの多くの部材に使用されています。また、プラスチックは、そのままでは非常に燃えやすいことから、火災から身の安全と財産を守るため、用途に応じた難燃剤が配合されています。

難燃規格は、国や地域ごとに厳しく定められています。また、難燃剤は大まかにハロゲン系と、リンや無機などのノンハロゲン系に分けられ、ハロゲン系難燃剤が、その難燃効率の高さから、最も多くのプラスチックに使用されています。2001年より家電製品のリサイクル法が施行され、プラスチックにもリサイクル性能が求められていますが、ハロゲン系がノンハロゲン系よりも、リサイクル後の樹脂物性や難燃性の保持に優れています。

2. 高まる難燃剤の需要

難燃剤の国内推定需要量(図1)によると、需要が横ばいの無機系は全体量から見て比率が低下しており、ハロゲン系難燃剤の中でも、特に臭素系は、安定した増加傾向を示しています。近年、ポリスチレンやポリプロピレンのコンパウンドの生産機能が中国や東南アジアに急速にシフトしており、配合

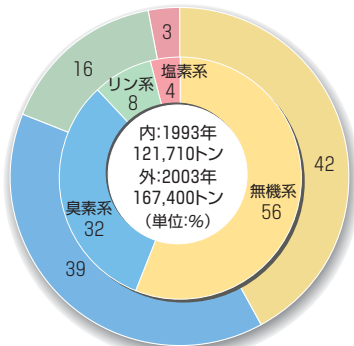


図1 難燃剤の国内推定需要量

に必要な難燃剤の需要がこれらの地域で急増しています。

また、難燃規格の見直しが進み、欧州では難燃規格を米国並みに高くする動きや、中国や発展途上国においても、急速な家電製品の普及に伴い難燃規格の導入や新たな基準設定が進められていることから、世界的に難燃剤の需要が大きく伸びると見込まれています。

3. ピロガードシリーズについて

第一エフ・アール(株)では、プラスチック用難燃剤**ピロガード**シリーズを上市しており、汎用プラスチックからエンジニアリングプラスチックにいたるまで、難燃剤専門メーカーとしての機動性を生かし、ユーザーに対してきめ細かく対応しています。プラスチック別の主要難燃剤を次に紹介します。

(1) ポリプロピレン(PP)用難燃剤

良好な難燃性や物性バランスを有する**ピロガードSR-720**に加えて、その熱安定性やブルーミング性を改良した**SR-742**、**SR-743**をラインアップしています。**SR-742**はUL-1694SC-0規格に適用しており、北米向けクリスマスランプホルダー用途に使用されています。

(2) ポリスチレン用難燃剤

耐衝撃性ポリスチレン(HI-PS)UL-94V-2用途に最適な**ピロガードSR-770**を新たに開発しました。**SR-770**は熱安定性、物性バランスに優れ、しかもコストパフォーマンスも高い難燃剤です。UL-94V-0用途には**SR-245**が最も適しています。**SR-245**は融点がスチレン樹脂の加工温度に近く、しかも相溶性が非常に高いため、加工・成形が容易で、耐衝撃性及び熱変形温度などの物性面にも優れています。

(3) エンジニアリングプラスチック用難燃剤

ナイロン樹脂や、ポリエステル系樹脂などのエンジニアリングプラスチック用難燃剤として**ピロガードSR-460B**を製品化しています。**SR-460B**は成形時の着色が少なく、電気特性や靱性、耐衝撃性などの物性に優れています。