

ABS樹脂の耐薬品性を向上させる樹脂添加剤を開発

三洋化成工業株式会社
 (証券コード 4471)

三洋化成工業株式会社(本社:京都市東山区、代表取締役社長:安藤孝夫)は、少量添加するだけでABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン)樹脂に耐薬品性を付与することができる樹脂添加剤『ファンクティブ』を開発しましたので報告申し上げます。幅広い用途で活躍するABS樹脂に耐薬品性を付与させることで、ABS樹脂のさらなる用途拡大に貢献していきます。

【開発の背景】

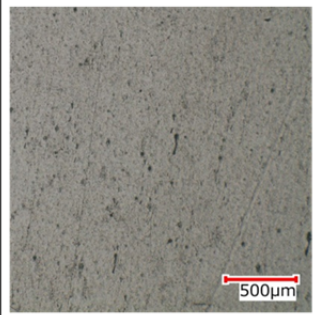
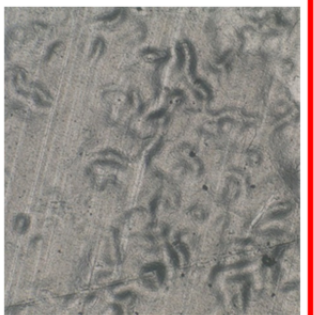
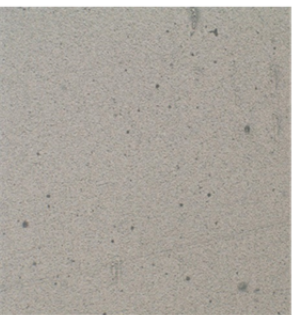
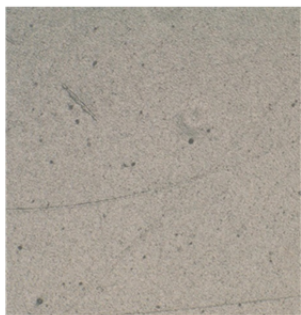
ABS樹脂はアクリロニトリル、ブタジエン、スチレンが共重合した合成樹脂の総称で、「耐衝撃性」と「剛性」のバランスに優れる樹脂です。成形性、作業性にも優れ、美観もよく、比較的安価でありコストパフォーマンスに優れていることなどから、汎用性が非常に高く、家電製品や自動車部品、IT製品などの筐体など、幅広い用途で使用されています。しかし、ABS樹脂は非晶性樹脂であり、PPやPE、ナイロンなどの結晶性樹脂に比べると耐薬品性が劣るといった課題がありました。

【技術の概要】

当社は、樹脂に導電回路を形成し、帯電を防止する『ペレスタット』、『ペレクトロン』や、ポリオレフィン系樹脂の相容化性や無機フィラーの分散性を向上させる『ユーメックス』をはじめとする樹脂改質剤を製造・販売しています。当社の得意とする界面制御技術および高分子設計・合成技術と、これまで培ってきた樹脂改質剤の知見を活かして、この課題を解決すべく、ABSの耐薬品性を向上させる樹脂添加剤を開発しました。

ABS樹脂は溶剤などの薬品に接触すると、外観が劣化したり、クラックが発生します。『ファンクティブ』は、ABS樹脂に少量添加するだけで、ABS樹脂の耐薬品性を向上させることができます(図1、表1)。また、2~5重量%という少ない添加量で効果を発揮できるため、機械物性にはほとんど影響を与えません。

『ファンクティブ』は、汎用グレードのABS樹脂だけでなく、難燃ABSやガラス繊維・炭素繊維強化ABS、ポリカーボネート(PC)とABSの複合樹脂であるPC/ABSなど、高機能グレードのABS樹脂に対しても耐薬品性を改善することができます。これらABS樹脂の耐薬品性を向上させることで、適用部材や、適用できる印刷、塗装、接着などの種類が広がり、ABS樹脂の用途拡大に貢献できると考えています。

耐薬品性試験前		耐薬品性試験後	
ABS樹脂	ABS樹脂	ABS/ ファンクティブ [®] Y-200 (100 / 2 wt/wt)	ABS/ ファンクティブ [®] Y-200 (100 / 5 wt/wt)
			

<キシレン滴下5分後の外観の様子>

<1/4 楕円法による耐薬品性評価>

試験薬品	ABS 樹脂	ABS 樹脂に対するファンクティブ Y-200 の添加量	
		2phr	5phr
キシレン	0.57	0.62	0.70
ヘプタン	0.63	0.71	0.78
イソプロピルアルコール	0.60	0.63	0.70

※1/4 楕円状試験具上に射出成形した試験片を固定、この上に試験薬品を塗布し、23℃50RH%の条件下で 2 時間放置し、クラック発生位置から臨界歪値 ϵ を算出した。臨界歪値は 0.7 未満では、薬品との接触でクラックを生じる場合があり、0.7 以上で耐薬品性があると判断される。(*)

*使用する ABS 樹脂の種類や、成形方法、成形品の形状により異なる。

<耐薬品性を向上することで、さらなる可能性が広がると考えられる用途例>

① 自動車外装部材

ドアハンドル、サイドミラーハウジング、スポイラー、ラジエーターグリルなど。
塗料中の溶剤によるクラックを防止。塗料の自由度、歩留まり向上につながる。

② 自動車内装部材

コンソールボックス、ドアトリム、インパネなど。
ユーザーが使用した日焼け止め剤やアルコール消毒により、ABS樹脂のクラック発生、表面劣化を防止。

③家電

洗濯機や冷蔵庫、テレビやパソコン、ゲーム機などのディスプレイ枠など。
洗剤の接触やアルコール消毒によるクラックの防止。

③ 住宅設備

浴室、洗面台、台所など、洗剤等が接触する樹脂部材への適用拡大。

【今後の予定】

地球規模での温暖化対策が急務となる中、自動車産業などで温室効果ガスの低減を目的に、軽量化による燃費向上などが進められており、今後も ABS 樹脂をはじめとする高機能樹脂の需要が高まると予想されます。また、デジタル革命や、第5世代移動通信システム(5G)の本格化によって、デジタル機器などの躯体にも用いられる ABS 樹脂の市場はますます拡大すると予想されます。当社は今後もさまざまなソリューションを通して、多様化する樹脂改質のニーズに応えてまいります。

<本件に関するお問い合わせ先>
三洋化成工業株式会社 メディア・IR部
電話/075-541-4312