

高分子試験・評価センターへの期待

ポリオレフィン等衛生協議会
専務理事 篠 清 志

今やプラスチックは、家電、自動車、化粧品、医療、建築、食品分野に幅広く利用され、安全で快適な生活と社会の発展に不可欠の素材となっています。

身の周りを見ると、テレビ、エアコン、洗濯ハンガー、収納箱、まな板、食品保存容器、食器、おもちゃなどプラスチックを使用した製品は数えきれません。

このようにプラスチックは、広く利用されていますが共通しているのは安全性の高さです。安全性の科学的な立証には、強度、耐久性などの試験分析は不可欠です。

熱可塑性樹脂は、ご承知のとおり加熱によって軟化し成形がし易く、冷却すると固化する特性を持っていますが、一方で耐熱性や耐薬品性が弱みがあると云われていました。近年、触媒の開発等製造技術が向上し、成形技術の進展と相俟って耐熱性や耐薬品性に優れた製品が開発され、多様化した用途、製品に広く利用されています。

食品分野でも、耐熱性が求められるレトルト食品や電子レンジ使用の容器包装など100℃を超えた高い温度で使用されるケースが見られています。

厚生労働省では、厚生労働科学研究の一テーマとして、このような食品用容器包装の多様化や欧米の規格基準とのハーモナイゼーションを考慮した規格基準を見直すための試験と調査を行いました。

この研究では、蒸発残留物試験の浸出溶媒へプタンについて、合成樹脂の種類に応じて設定しているファクターを可能な限り「1」に近づけられないかとの視点から検討が行われました。また、併せて容器包装の高温領域での使用を念頭に、121℃の試験温度導入の検討が行われました。

一方、我が国の最新の食料自給率は、カロリーベースで39%と相変わらず低い数値を示しています。食料自給率の低さは、輸入食品の増大につながるると同時に、食品包材の増大にもつながります。

厚生労働省の輸入時モニタリング調査を見ると、器具を対象にした調査が行われていますが、食品を包装した包材の調査は行われておりません。これは食品が充てんされた包材の試験法が確立されていないからです。

高分子試験・評価センターが標準化調査研究で平成23年度から取り上げた食品包材に関する「食品中の器具・容器包装由来成分の分析に関する調査研究」、「高温による容器からの蒸発残留物試験の改良」は、ハードルの高い、時代のニーズに合った調査研究であります。このような研究に取り組むセンターの姿勢に敬意を表します。

高分子試験・評価センターは、誰もが認めるプラスチック試験分析の専門機関であり専門家集団です。標準化調査研究をはじめとする各種の研究を通じて、センターの技術力を結集し、それぞれの用途における時代のニーズにあった試験法の開発や分析技術の高度化に取り組み、併せて人材の育成を行い名実ともにプラスチック試験機関のトップランナーとして、その地位を揺るぎないものにされることを期待しています。



高分子試験・評価センターの試験・検査業務における「大阪事業所の試験室拡張」及び「下水道展'13東京に出展」をご紹介します。

大阪事業所の試験室拡張

これまでの大阪事業所の試験室は化学試験室・2室、物性試験室・7室、微生物試験室の合計10室の試験室で構成されておりましたが、この春新たに物性試験室・1室を設置致しました。

新しい物性試験室にはこれまで各試験室に分散していた試験機器等を集約し、試験環境を整えることにより大幅に効率をアップすることが可能となり、より一層納期の短縮を行えることが出来るようになりました。

また、新しい物性試験室は、大阪事業所の中で最大の試験室のため大型サンプル(大口径の管材など)の試験が対応可能となりました。

さらに、今回の新たな物性試験室の設置に併せて化学試験室の拡充も図りましたので皆さまのご利用を心からお待ちしております。

物性試験・化学試験に関わる試験ご依頼及びご質問等ございましたら、大阪事業所(06-6788-8134)までお気軽にお問合せください。



新物性試験室

下水道展'13東京に出展

今年も昨年に続き「世界に誇る技術の祭典・下水道展」(2013年7月30日(火)から8月2日(金)東京ビッグサイト 東4・5・6ホールで開催)に出展致しました。下水道展'13東京の展示規模は出展会社(団体)329社(団体)1,033小間、4日間の来場者数は88,645人でした。

当センターは東4ホール 小間番号2-26に出展し、展示ブースには管更生材試験方法のパネルや各種試験片などを展示してご案内させて頂き、来場者の方々には大変ご好評を頂きました。

来年の下水道展(下水道展'14大阪)は、2014年7月22日(火)から25日(金)の予定でインテックス大阪に於いて開催されますので、次回も皆さまのご来場を心からお待ちしております。

管更生材の試験に関わる試験ご依頼及びご質問等ございましたら、大阪事業所(06-6788-8134)までお気軽にお問合せください。



下水道展'13東京

今後の出展予定 VeryGoods2013

日 時 :平成 25 年 10 月 31 日(木)16:00~20:00、11 月 1 日(金)10:00~20:00、
11 月 2 日(土)10:00~17:00

場 所 :東京交通会館12F「ダイヤモンドホール」

出展内容:(仮)プラスチック製食器の安全性について

主なプラスチックについて、特性と用途を一覧にしました。
 弊機構ホームページ(URL:<http://www.jcii.or.jp>) 業務案内-高分子材料の化学分析、物理解析-物性・強度に掲載しております。お気軽にご利用ください。



高分子試験・評価センター
 主なプラスチックの特性と用途

	JIS略語	樹脂名	特徴	
熱可塑性樹脂	PE	低密度ポリエチレン	水より軽く(比重<0.94)、電気絶縁性、耐水性、耐薬品性、環境適性に優れるが耐熱性は乏しい。機械的に強靱だが柔らかく低温でももろくならない。	
		高密度ポリエチレン	低密度ポリエチレンよりやや重い(比重>0.94)が水より軽い。電気絶縁性、耐水性、耐薬品性に優れ、低密度ポリエチレンより耐熱性、剛性が高い。白っぽく不透明。	
	EVAC	EVA樹脂	透明で柔軟性があり、ゴムの弾性に優れ低温特性に富んでいる。接着性に優れるものもある。耐熱性は乏しい。	
	PP	ポリプロピレン	最も比重(0.9~0.91)が小さい。耐熱性が比較的高い。機械的強度に優れる。	
	PVC	塩化ビニル樹脂(ポリ塩化ビニル)	燃えにくい。軟質と硬質がある。水に沈む(比重1.4)。表面の艶・光沢が優れ、印刷適性が良い。	
	PS	ポリスチレン (スチロール樹脂)	ポリスチレン	透明で剛性があるGPPグレードと、乳白色で耐衝撃性ともつHIグレードがある。着色が用意。電気絶縁性がよい。ベンジン、シンナーに溶ける。
			発泡ポリスチレン	軽くて剛性がある。断熱保温性に優れている。ベンジン、シンナーに溶ける。
	SAN	AS樹脂	透明性、耐熱性に優れている。	
	ABS	ABS樹脂	光沢、外観、耐衝撃性に優れている。	
	PET	ポリエチレンテレフタレート	延伸フィルム	透明性に優れ、強靱で、ガスバリア性に優れている。
			無延伸シート	透明性に優れ、耐油性、耐薬品性に優れている。
			耐熱ボトル	透明で、強靱で、ガスバリア性に優れている。
	PMMA	メタクリル樹脂(アクリル樹脂)	無色透明で光沢がある。ベンジン、シンナーに侵される。	
	PVAL	ポリビニルアルコール	水溶性、造膜性、接着性、耐薬品性、酸素バリア性に優れる。	
	PVDC	塩化ビニリデン樹脂	無色透明で、耐薬品性が良く、ガスバリア性に優れている。	
	PC	ポリカーボネート	無色透明で、酸には強いが、アルカリに弱い。特に耐衝撃性に優れ、耐熱性も優れている。	
	PA	ポリアミド(ナイロン)	乳白色で、耐摩耗性、耐寒性、耐衝撃性が良い。	
	POM	アセタール樹脂(ポリアセタール)	白色、不透明で、耐衝撃性に優れ耐摩耗性が良い。	
PBT	ポリブチレンテレフタレート(PBT樹脂)	白色、不透明で、電気特性その他物性のバランスが良い。		
PTFE	フッ素樹脂	乳白色で耐熱性、耐薬品性が高く非粘着性を有する。		
熱硬化性樹脂	PF	フェノール樹脂	電気絶縁性、耐酸性、耐熱性、耐水性が良い。燃えにくい。	
	MF	メラミン樹脂	耐水性が良い。陶器に似ている。表面は硬い。	
	UF	ユリア樹脂	メラミン樹脂に似ているが、安価で燃えにくい。	
	PUR	ポリウレタン	柔軟~剛直まで広い物性の樹脂が得られる。接着性・耐摩耗性に優れ、発泡体としても多様な物性を示す。	
	EP	エポキシ樹脂	物理的特性、化学的特性、電気的特性などに優れている。炭素繊維で補強したものは強い。	
	UP	不飽和ポリエステル樹脂	電気絶縁性、耐熱性、耐薬品性が良い。ガラス繊維で補強したものは強い。	

: 熱可塑性樹脂・汎用プラスチック
 : 熱可塑性樹脂・エンジニアリングプラスチック
 : 熱硬化性樹脂

常用耐熱温度 (°C)	JIS 略語	耐性酸	耐性アルカリ	耐性アルコール	耐性食用油	主な用途
~60	PET 無延伸シート	○	○	○	○	惣菜・佃煮・フルーツ・サラダ・ケーキの容器、飲料カップ、クリアホルダー、各種透明包装 (A P E T)
40~80	PVAL	△	△	△	○	ビニロン繊維、フィルム、紙加工剤、接着、塩ビ懸濁重合安定剤、自動車安全ガラス
60~140	PBT	○	○	○	○	電気部品、自動車電装部品
60~80	PVC	○	○	○	○	上・下水道管、継手、雨樋、波板、サッシ、床材、壁紙、ビニルレザー、ホース、農業用フィルム、ラップフィルム、電線被膜
70~90	PE 低密度	○	○	○	○	包装材 (袋、ラップフィルム、食品チューブ用途)、農業用フィルム、電線被膜
70~90	EVAC	△	△	○	○	農業用フィルム、ストレッチフィルム
70~90	PS	○	○	△	△	OA・TVのハウジング、CDケース、食品容器
70~90	発泡 PS	○	○	△	△	梱包緩衝材、魚箱、食品用トレイ、カップ麺容器、畳の芯
70~90	PMMA	○	○	△	○	自動車リアランプレンズ、食卓容器、照明板、水槽プレート、コンタクトレンズ
70~100	ABS	○	○	△	○	OA機器、自動車部品 (内外装飾)、ゲーム機、建築部材 (室内用)、電気製品 (エアコン、冷蔵庫)
~85	PET 耐熱ボトル	○	○	○	○	飲料・醤油・酒類・茶類・飲料水などの容器 (ペットボトル)
80~100	SAN	○	○	△	○	食卓用品、使い捨てライター、電気製品 (扇風機のはね、シューサー)、食品保存容器、玩具、化粧品容器
80~120	POM	△	○	○	○	各種歯車 (DVD他)、自動車部品 (燃料ポンプ他)、各種ファスナー・クリップ
80~140	PA	△	○	△	○	自動車部品 (吸気管、ラジエータータンク、冷却ファン他)、食品フィルム、魚網・テグス、各種歯車、ファスナー
90	UF	△	△	○	○	ボタン、キャップ、電気製品 (配線器具)、合板接着剤
90~110	PE 高密度	○	○	○	○	包装材 (袋、フィルム、食品容器)、シャンプー・リンス容器、雑貨 (バケツ、洗面器他)、ガソリンタンク、灯油缶、コンテナ、パイプ
90~130	PUR	△	△	○	○	発泡体はクッション、自動車シート、断熱材が主用途。非発泡体は工業用ロール・パッキン・ベルト、塗料、防水材、スパンデックス繊維
100~140	PP	○	○	○	○	自動車部品、家電部品、包装フィルム、食品容器、キャップ、トレイ、コンテナ、パレット、衣装袋、繊維、医療器具、日用品、ごみ容器
110~130	MF	○	○	○	○	食卓用品、化粧板、合板接着剤、塗料
120~130	PC	○	△	○	○	DVD・CDディスク、電子部品ハウジング (携帯電話他)、自動車ヘッドランプレンズ、カメラレンズ、ハウジング、透明屋根材
130~150	PVDC	○	○	○	○	食品用ラップフィルム、ハム・ソーセージケーシング、フィルムコート
130~150	UP	○	○	○	○	浴槽、波板、クーリングタワー、漁船、ボタン、ヘルメット、釣り竿、塗料、浄化槽
150	PF	○	○	○	○	プリント配線基板、アイロンハンドル、配電盤プレーカー鍋、やかんのとって・つまみ、合板接着材
150~200	EP	○	○	○	○	電気製品 (IC封止材、プリント配線基板)、塗料、接着剤、各種積層板
~200	PET 延伸フィルム	○	○	○	○	絶縁材料、光学用機能性フィルム、磁気テープ、写真フィルム、包装フィルム
260	PTFE	○	○	○	○	フライパン内面コーティング、絶縁材料、軸受、ガスカート、各種パッキン、フィルター、半導体工業分野、電線被膜

○:良 △:留意点有

資料提供: 日本プラスチック工業連盟