

19980593

食品包装等関連化学物質の 安全性確保に関する調査研究

平成10年度 厚生科学研究
総括研究報告書

平成11年4月

主任研究者 藤井正美

食品包装等関連化学物質の 安全性確保に関する調査研究

1. 研究の目的

食品衛生法により定められているプラスチック製容器、包装材料、器具に使用されている添加剤（重合助剤および加工助剤）の物質名と使用量の実態を把握し、今後の「食品包装等関連化学物質の安全性確保」に係る行政の参考資料の一助とするために行った調査研究である。

2. 調査の方法

「どのような化合物がどのようなプラスチックに、どの程度の量含まれているか」と言うことがリンクした個々の詳細な情報を、“当該業界へのアンケート調査”により収集しデータベースを作成する。

尚、アンケート項目、様式等の詳細は、添付資料の「回答票」（2種類）と「記載要領」の通りである。

しかしこのような個々の詳細情報は当該業界の個々の企業にとっては“非公開情報”に当たる場合があることから、その取り扱いには十分な注意を払いつつ、且つ本来の研究目的に合ったより多くの、より正確な情報を得るべく、その具体的な調査方法を検討した。

その結果、下記の如き方法を採用した。

- (1) アンケート先として「樹脂製造業者」と「加工業者」の大きな2区分とした。
- (2) “どのようなプラスチックに”と言う樹脂の区分は、厚生省告示昭和34年第370号「食品、添加物等の規格基準」の分類に凡そ従った“11区分の樹脂”とした。
- (3) 「加工業者」の回答に於ける多層プラスチック製品については、食品接触層の樹脂区分で回答して貰った。
- (4) “非公開情報”への配慮として、アンケートの回答は完全な“無記名”とし（「回答原票」は勿論のこと、回答の封筒も無記名）、回答の宛先を「厚生省生活衛生局食品化学課」とした。従って個々の「回答原票」から「マスターファイル」を作成する過程で、判読しがたい記載や明らかな記述ミスと思われるものがあったとしても、回答者には問い合わせることは全く出来ないのので、「回答原票」に100%忠実にコンピューター入力した。

この「マスターファイル」で明らかな記述ミスと思われるものは経験と学識に照らしてより正しいと思われる形に修正した。

また、「回答原票」が同業者の目に触れないようにするため、コンピューター入力したデータのマスターファイル」を作成するに当たって以下の方法を採用した。

- ・ 回収された「回答原票」は機密保持を旨とする“公認会計事務所”に託して、コンピューターに入力する。
- ・ 入力された「マスターファイル」は個々の「回答原票」との繋がりを示したり推定されるような如何なる情報も含めない。即ち、極めて単純に上記(2)の“樹脂区分”に従って、回答された（添加物等の）化合物名称とその使用量を入力して、各々の樹脂区分毎に化合物名称を一旦50音順に並べ替えてしまう。
- ・ 「回答原票」は「マスターファイル」の完全な完成後、“公認会計事務所”の責任に於いて裁断、廃棄処理する

- (5) 「マスターファイル」をもとに、色々な切り口によるコンピューター集計や、結果の解析のためには、「一物一価」とも言うべき、「同一化合物は同一化学物質名称」であることが不可欠。その一つの手段として“CASNo”を回答段階で付してもらうこととした。
- (6) 異なった回答者からの“異なった名称”で書かれている化合物同士が実は同一のものであるかどうかは、経験と知見に基づいて判断した。
また、この判断を容易にするためにアンケート用紙には“CASNo”の欄を設けたが、特に「加工業者」にとっては正確な化学名称や“CASNo”は馴染みが薄く、商品名による記載や明らかに誤った“CASNo”が多数見られたため、「“CASNo”のコンピューター検索」を駆使してそれらを確認し修正した。

3. 調査の結果

「回答原票」を“公認会計事務所”に託してコンピューター入力して作成された「マスターファイル」を、前記2.(5)(6)に記した“データの確認、修正”を行った上で、下記5種類の切り口で分類・再集計した。これらは研究報告書に添付して報告する。

尚、1.～3.の集計は「マスターファイル」の中で“化学物質名”“CASNo”“年間使用量”の3項目いずれもがはっきりしている回答のデータを集計したものである。

1. 物質名集計 …… 樹脂区分、樹脂製造業者、加工業者の区別を全く無視して、全てのデータを化合物名称の50音順に並べ、同一化合物について年間使用量を1データにまとめたもの
2. 樹脂製造業者集計 …… 1.の集計から更に「樹脂製造業者」のみを抽出したもの
3. 加工業者集計 …… 1.の集計から更に「加工業者」のみを抽出したもの
4. “CASNo”の特定出来ない回答化学物質名
5. 量の報告のなかった回答化学物質名

この4.及び5.のデータはこれ以上、解析のしようもないいわば“不完全なデータ”である。

研究報告書に付した集計データはこれら5種類の集計であるが、データ解析のために更に色々な切り口の再集計を行った。それらの“切り口”を以下に列挙しておく。

・「物質名一覧」

これは“1”とも言うべき集計で、同一化合物について“年間使用量”を合計せず、“有効回答”の全てのデータを化合物名称の50音順に並べたもの。

これにより、“有効回答”の総数並びにその「樹脂製造業者」「加工業者」各々の“有効回答数”が分かる。

・「樹脂製造業者・対象（樹脂）区分別集計」

これは3項目（化学物質名、CASNo、年間使用量）が揃っているデータについて、樹脂製造業者のデータを対象（樹脂）区分でソートし、区分された11種の樹脂区分毎に化学物質名称の50音順に並べ、同一CASNoのもの毎に年間使用量を1データにまとめたもの。

この集計方法により、樹脂区分毎に使用されている“化学物質の種類総数”と“各々の樹脂の年間総使用量”が分かる。

・「加工業者・対象（樹脂）区分別集計」

これは前記「樹脂製造業者・対象（樹脂）区分別集計」の「加工業者」版である。

・「加工業者・対象（樹脂）区分別 物質名一覧」

これは前記「加工業者・対象（樹脂）区分別集計」で、同一化合物について“年間使用量”を1データにまとめず、全てのデータを化合物名称の50音順に並べたもの。
これにより、この切り口での“有効回答数”が分かる。

・「樹脂製造業者・物質（目的）区分別集計」

これは「樹脂製造業者・対象（樹脂）区分別集計」を更に、“物質（目的）区分”でソートし、区分された“物質（目的）区分”毎に化合物名称の50音順に並べ、同一CASNoのもの毎に年間使用量を合計してまとめたもの。

・「加工業者・物質（目的）区分別集計」

これは上記「樹脂製造業者・物質（目的）区分別集計」の「加工業者」版である。

・「加工業者・業種区分別集計」

これは加工業者の“有効回答”データについて、業種区分（マスターバッチ製造業、コンパウンド製造業、フィルムシート製造業、ボトル等の製造業、ラミネート等、その他）でソートし、区分された業種毎に化合物名称の50音順に並べ、同一CASNoのもの毎に年間使用量を1データにまとめたもの。

4. 解析結果

別紙「Ⅰ：データの集計」及び「Ⅱ：データの解析」で詳述する。

5. 結論と考察

今回のアンケート調査は製造業者にとっては“非公開情報”であること、PE、PP、PSといった汎用性の樹脂では、加工品の場合、事業者数が膨大である一方、汎用性のない樹脂では食品用途への使用は少なく、用途が限定されるため団体活動の外にある場合が多いなど調査先の選定は、厳密を期せないこと、専門的情報を関係者以外で整理、解析できる機関を得ることが困難であったことなど実際の調査に着手するまでに解決すべき大きな問題があった。

最終的には「厚生省・食品化学課長」名の“調査協力依頼文”（添付資料参照）を頂くことで、食品用途に使用されているプラスチックの業界挙げての多大の協力が得られ、その目的の過半は達成されたものと考えられる。

アンケートの“単純な回収率”を見ると、28.8%と言う低率であって、これで業界の使用実態を反映しているのかと訝る向きもあろうかと思うが、多くの樹脂製品は安全性を確保する上で重要な組成は樹脂業者が定めているので、樹脂事業者の多くが、報告していること、また、業界内での食品用途への需要量の推定と報告の数量には、極端な隔たりはなく、このような調査としては、容認できるものであると言えよう。

何故なら、各業界での“年間使用量”の合計を見ると、「樹脂製造業者 合計：約186万トン」「加工業者 合計：約110万トン」が回答されており、正確な統計はないが、これらはほぼ妥当な数字と考えられる。

即ち、今回の回答では「加工業者」回答に於ける「PET」の回答のみが、対応する原料樹脂製造業者からの回答に比して極端に低い回答であった。しかし、PETの場合、PETボトルだけでも（平成10年度の統計で）約248千トンあり、回答との差：約215千トンを「加工業者 合計：約110万トン」に加えるだけでも相当な数量になり、実態に近いものとなろう。

また、樹脂製造者としての数量も200～250万トン程度と考えられるので、それと実際の回答数

量：約185万トンと比較すると、見かけの回答率の割には内容的に相当高い回答率と言えよう。

これら今回は回答率が悪かったPET樹脂は元々、添加剤をほとんど必要としない、単純な組成の樹脂であるので、たとえこの樹脂加工業者からの回答が有ったとしても、今回の調査目的である「添加剤の実態調査」には実質的な影響は殆どないと言える。

食品用に多く使用されている他のプラスチックに比して、PVCおよびPVDCの調査(数量として)はほぼ実態を反映したものと見ることができよう。

おわりに、本調査研究の実施にあたりアンケートに多大のご協力を頂いた企業各位に、改めて厚く御礼申し上げます。

以上

《樹脂、ポリマー添加剤 製造業者用》

1. 調査対象樹脂区分（下記に○印）

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアמיד 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 1: モノマー

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量
			t kg
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	
		-	

回答票

《樹脂、ポリマー添加剤 製造業者用》

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 2 : 重合助剤 (重合開始剤、重合停止剤、触媒、抗酸化剤、乳化剤、懸濁剤、溶剤、等)

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		

回答票

《樹脂、ポリマー添加剤 製造業者用》

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 3：添加剤 (可塑剤、安定剤、界面活性剤、分散剤、抗酸化剤、抗菌剤、等)

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		

《樹脂、ポリマー添加剤 製造業者用》

1. 調査対象樹脂区分（下記に○印）

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 4：色材

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg

《樹脂、ポリマー添加剤 製造業者用》

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル
- 2 ポリエチレン
- 3 ポリプロピレン
- 4 ポリスチレン
- 5 ポリ塩化ビニリデン
- 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル
- 8 ポリアミド
- 9 ポリカーボネート
- 10 ポリビニルアルコール
- 11 その他

2. 使用化学物質 分類 5 : その他

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg

回答票

《加工業者用》(下記に○印)

- 1 マスターバッチ製造 2 コンパウンド製造 3 フィルム・シート製造 4 ボトル等の製造 5 ラミネート等

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 1: ポリマー

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		
		—		

《加工業者用》(下記に○印)

- 1 マスターバッチ製造 2 コンパウンド製造 3 フィルム・シート製造 4 ボトル等の製造 5 ラミネート等

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 2 : 添加剤 (ポリマー添加剤、可塑剤、安定剤、界面活性剤、分散剤、抗氧化剤、抗菌剤、等)

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		
		-		

《加工業者用》(下記に○印)

- 1 マスターバッチ製造 2 コンパウンド製造 3 フィルム・シート製造 4 ボトル等の製造 5 ラミネート等

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
- 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 3：色材

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量	
			t	kg

《加工業者用》(下記に○印)

- 1 マスターバッチ製造 2 コンパウンド製造 3 フィルム・シート製造 4 ボトル等の製造 5 ラミネート等

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 4: コーティング剤、パウダリング剤、離型剤、接着剤、等

No.	化学物質名	CAS No.		年間使用量	
		t	kg	t	kg

《加工業者用》(下記に○印)

- 1 マスターバッチ製造 2 コンパウンド製造 3 フィilm・シート製造 4 ボトル等の製造 5 ラミネート等

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 5：モノマーおよび重合助剤

(重合開始剤、重合停止剤、触媒、抗酸化剤、乳化剤、懸濁剤、溶剤、等)

No.	化学物質名	CAS No.	年間使用量 t	kg

回 答 票

《加工業者用》(下記に○印)

- 1 マスターバッチ製造 2 コンバウンド製造 3 フィルム・シート製造 4 ボトル等の製造 5 ラミネート等

1. 調査対象樹脂区分 (下記に○印)

- 1 ポリ塩化ビニル 2 ポリエチレン 3 ポリプロピレン 4 ポリスチレン 5 ポリ塩化ビニリデン 6 ポリエチレンテレフタレート
 7 ポリメタクリル酸メチル 8 ポリアミド 9 ポリカーボネート 10 ポリビニルアルコール 11 その他

2. 使用化学物質 分類 6 : その他

No.	化 学 物 質 名	CAS No.	年 間 使 用 量	
			t	kg

記載要領

- ・ この調査は食品容器包装材向けについてのみの調査です。
 - ・ 記入に当たっては製品の品種・グレード毎に書くのではなく、1つの樹脂区分名のもとに使用している成分名をすべて羅列して下さい。
 - ・ 企業秘密であることに鑑み、アンケート調査は無記名返送とします。
- (1) ・ 樹脂、ポリマー添加剤製造者用と加工業者用の両様式がありますので、該当する様式を選んで下さい。
 - ・ モノマーから直接シートなどの加工品を製造するケース（例えばキャスト重合）では「樹脂、ポリマー添加剤製造者用」の様式を使用して下さい。
 - ・ 両様式の記入は化学名、CAS No.、および数量の順になっています。
 - (2) ・ 樹脂の区分名は厚生省告示の区分に準じて分類してありますので、該当するものに○印を付けて下さい。
 - ・ 調査票は樹脂区分毎に用紙を分けて記入して下さい。
 - ・ 使用化学物質名は、製造業者用は5項目、加工業者用は6項目に分類してあります。
 - (3) 加工業とはマスターバッチ製造、コンパウンド製造、ならびにフィルム・シート、ボトル等の成形加工を行う者を言います。
 - (4) ラミネート品など複合製品の樹脂区分は食品接触面の樹脂名によって下さい。
 - (5) ・ 物質名は原則として各衛生協議会のポジティブリストに記載されているケースではこれを優先して下さい。
 - ・ これに拠れない場合は、化学工業日報社刊の「○○○○○の化学商品」に拠って下さい。
 - ・ いずれにも収載されていない場合には、適宜、化学名を用いて下さい。
 - ・ 組成が明確でないケースでは、購入先にまで物質名を確認する必要はありません。その場合は商品名でも結構ですので、「(商)」と記号を付けて記入して下さい。
 - ・ 色材はカラーインデックスNo.等、業界で通用する名称で結構です。
 - (6) 年間使用量については記載困難なケースが想定されますが、記入時点で想定される数量を記入して下さい。(例；80,000t や 150kg の様に1～2桁の数字で全て大略でかまいません。)
 - (7) 調査票の各社宛送付については、1社につき調査票が5部同封されています。(恐れ入りますが、用紙不足の場合はコピーして記入して下さい)

- (8) 返送切手を同封してありますが、万一、不足のケースでは恐縮ですが、不足額をご負担下さい。
- (9) 調査先の選定については十分検討しましたが、正確なリストの入手が不可能であるため、万一該当しない場合は悪しからずご了承下さい。その場合は返送不要です。
尚、不明の点につきましては
「神戸学院大学薬学部 藤井正美教授(TEL:078-974-1551(代))」にご照会下さい。
- (10) 本調査票は、誠に恐縮ですが3月20日までに回答賜りたくお願い申し上げます。

以上

I. データの集計 : 集計の内容・種類、及び結果

回収されたアンケート回答からデータ・ベースを作成するにあたり、先ずは単純入力データとして下記の「回答原表」を作成した。

「回答原表」 : アンケートの回答票に書かれていた通りに入力したままのもので、情報には一切手を加えていない“**本当の生データ**”。ここでは、本当は同じ化学物質であっても名称はまちまちであり、CAS No.の未記入や誤りもそのまま入力。また回答の中には、使用数量の書いてないもの、業種区分、対象（樹脂）区分、物質（目的）区分の書いてないもの等、不完全な回答も多かった。それらは纏めて、次頁の4. 及び5. で件数等のみを集計した。
この様に不完全なデータのままでコンピュータ解析に供することは出来ないで、名称表記の統一、及びCAS No.の調査による補充・訂正等の作業が必要であった。
その補充・訂正等を行った結果が次の「マスターファイル」である。

次いで、この「回答原表」の生データの多くについて、そこに書かれている化学物質名称を“正”として、それに対応するCAS No.を徹底的に調べて確認し、誤りが有れば修正して下記の「マスター・ファイル」を作成した。これが「化学物質名称」「CAS No.」「使用量」のデータが3つとも揃っている“**有効回答の全データ**”である。

これは“同一CAS No.のものは同一の化学物質名称”に統一された「**化学物質名称 vs CAS No. の1 : 1 対応**」がついているデータであり、以下の解析の基礎となる“**データ・ベース**”である。

「マスターファイル」 : ⇒ **件数合計** : **2,307 件**
・回答票のシートNo.順 **年間総使用量** : **2,955,745 トン/年** (この数値は、モノマー ⇒ ポリマーのゲブ助ラントを含んでいる)
・CAS No.順
・50音順

この「マスター・ファイル」をデータ・ベースとして、全部で19種類の集計を行って結果の解析を行った。それらの中から下記5種類の集計データを添付した。

1. 「**物質名集計**」 : 上記のデータ・ベースについて、業者（A、B）分類もせず単純に、全データを、化学物質名称の五十音順に並べ、同一CAS No.のもの毎に使用量を集計。
⇒ **化学物質総数** : **576 物質**
2. 「**樹脂製造業者集計**」 : 上記1. と同じデータベースについて、業者（A、B）分類のみ行い、樹脂製造業者の全データを、化学物質名称の五十音順に並べ、同一CAS No.のもの毎に使用量を集計。
⇒ **化学物質総数** : **350 物質**
年間総使用量 : **1,858,067 トン/年**

3. 「加工業者集計」 : 上記1. と同じデータベースについて、業者（A、B）分類のみ行い、加工業者の全データを、化学物質名称の五十音順に並べ、同一 CAS No.のもの毎に使用量を集計。

⇒ 化学物質総数 : 352 物質
 年間総使用量 : 1,097,678 トン/年

4. 「CAS No. の特定できない回答化学物質名」:

物質名が商標表示或いは総称的な化学物質名のために、特定の化学物質名、CAS No.には翻訳不可能な、但し使用数量は明記されている全データを化学物質名称の五十音順に並べた。

⇒ 件数合計 : 240 件
 年間総使用量 : 7,786 トン/年

5. 「量の報告のなかった回答化学物質名」:

化学物質名称、CAS No.は明記されているが、使用量の記載が全く無い全データを化学物質名称の五十音順に並べた。

⇒ 件数合計 : 114 件
 年間総使用量 : (回答票に使用量の記載なし)

以下、7種類の集計結果と解析結果を記述する。

1. 「物質名一覧」
 (50音順)

: 前記1. と同じデータベース (件数合計: 2213件) について、業者（A、B）分類のみ行い、それぞれの全データについて、化学物質名称の五十音順に並べたもの。 使用量集計はせず。

⇒ A/樹脂製造業 : 867 件
 B/加工業 : 1440 件

6. 「樹脂製造業者・対象(樹脂)区分別集計 (50音順)」

前記1. と同じデータベース (件数合計: 2307件) について、業者（A、B）分類した上、樹脂製造業者データを対象(樹脂)区分でソートし、区分された対象樹脂毎に化学物質名称の五十音順に並べ、同一 CAS No.のもの毎に使用量を集計。

(集計の結果) (注) 下記の「化学物質総数」は1. ~11. の「対象(樹脂)区分」の間で重複あり。

対象(樹脂)区分 :	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	(PVC)	(PE)	(PP)	(PS)	(PVDC)	(PET)
化学物質総数 :	79	79	81	99	71	12
年間総使用量 (トン/年) :	147,886	361,383	372,614	446,364	64,166	233,263

対象(樹脂)区分 :	7.	8.	9.	10.	11.	
	(PMMA)	(ポリミド)	(ポリカーボ)	(PVA)	(その他)	
化学物質総数 :	19	--	18	1	107	
年間総使用量 (トン/年) :	466	---	535	14	231,375	(総合計) 1,858,067