

## ◇ 塩ビの魅力再発見！

日本ビニル工業会 業務部長 鈴木 環

スーパーマーケットで配布される袋って ビニール袋？ ポリ袋？ レジ袋？  
何と呼んでいますか？

現在使用されているプラスチック製の袋は大部分 ポリオレフィン製（ポリエチレン・ポリプロピレン）です。

したがって ポリ袋が正解ですが、レジ袋もレジで使用する意味では間違っていない。但し 現在ビニール製の袋は全く使用されていません。

ビニール製人形のダッコちゃんが流行った 1960 年頃は使用されていましたが、その後オレフィン製に代替されました。

昔の名残でビニール袋と言われ続けているようです。

一部のマスコミやテレビ局でもビニール袋とか、異物混入の正体はビニールとか誤解されているようです。柔らかいプラスチック製シートを総称してビニールと誤って解釈されているようです。ビニールは多くのプラスチックの中の一つです。

ビニールとは一般的に塩化ビニル樹脂又は塩化ビニル製品の事を言います。塩化ビニル製品の種類や特長、樹脂の特性などについてまとめてみました。

消費者に身近な軟質塩化ビニル製品は塩化ビニル樹脂に可塑剤や添加剤を配合、混練、溶融加熱、薄膜加工した軟質塩ビフィルムをベース（素材）としています。その軟質塩ビフィルムに着色や印刷加工、エンボス加工（表面に凹凸模様を付ける加工）、接着加工（高周波での熱溶着等）の二次加工を行い、文具用品、農ビ、シート、バッグ、ラップフィルム、手袋、長靴、玩具、壁紙、床材などに加工され、身近な軟質塩ビ製品として愛用されています。

昨今、石油資源の枯渇化、地球温暖化、資源循環等の環境問題が騒がれていますが、世間での塩ビに対する意識が省資源、環境負荷小、長寿命、リサイクルなどの点から以前より再評価されてきています。

また 塩ビ樹脂の原料は地球に豊富に存在する天然の塩に由来する塩素です。

したがって油掘削から樹脂製造段階での資源エネルギー負荷が石油に依存する他のプラスチック樹脂に比べて3割少なく、石油依存性の少ない省エネ型の素材です。



開発製品 水滴のイス

塩ビ製品は30年以上前から様々な安全問題が提起されてきましたが、その全てがきちんと対応されています。ちなみに塩ビモノマーは、製造工程でしっかりと管理がなされておりリスクの懸念はありません。ダイオキシン問題は、大きな社会問題となりましたが、その後の科学的知見の積み上げにより、塩ビの有無ではなく燃焼条件に大きく左右さ

れることが分り、今では、焼却施設から排出されるダイオキシン量は1997年当時の1/90以下となっており、大気中の濃度も基準値の1/20以下となっています。

また 使用されている可塑剤の環境ホルモン性（内分泌かく乱作用）については、環境庁の「環境ホルモン戦略計画 SPEED 98」において徹底的な検証が行われた結果、問題がないことが確認されています。

主要な可塑剤 DEHP の安全性も急性毒性は食塩や砂糖より低く、発がん性はコーヒー程度(ラック 2B)、変異原性も無いとされています。

唯一精巢毒性において高濃度投与で猿には起らないですが、ラットにて精巣が小型化した評価があり、その辺りを考慮して乳幼児のおもちゃのみ予防原則の面から使用規制があります。

最近では2005年にエコマーク認定基準にて塩ビ排除の方針を転換して、基準を満たせば塩ビ製品をエコマーク認定対象に復帰させるようになりました。

また昨年2月には会員数2700社余りのグリーン購入ネットワーク(GPN)の購入ガイドラインで塩ビの情報提供項目の廃止も打ち出されてダイオキシンの一因と長年誤解されていた塩ビの安全性が実証されました。

12月にも塩ビモノマー (VCM) が経産省より改正化審法における優先評価化学物質の指定が取り消され晴れて一般化学物質になりました。

このような塩ビを巡る規制緩和の中、経済性、加工性、デザイン性、耐久性、機能付与など塩ビが有する優れた特徴が再認識され、以前の軟質塩ビ製品の脱塩ビ化の動きから再び塩ビを見直す動きが企業、メーカーであります。

下記に、日本ビニル工業会が取り扱う軟質塩ビ製品について、優位な特長を他のプラスチック（主にオレフィン系樹脂）と比較してみました。なぜ塩ビ商品が評価されて、身近な製品に幅広く現在も使用され続けているかの疑問にお答えします。

但し、あくまで塩ビと他のプラスチックとの一般的な相対比較ですので、絶対的ではありませんのでご了解いただきたいと思います。

#### ① 一般用塩ビフィルム、建材用塩ビフィルム

- ・ プリント加工や着色が容易で、脱色しにくい
- ・ 触感が自由に変えられる
- ・ 高周波ウエルダー加工による溶着が容易
- ・ エンボス加工が可能
- ・ 物理的強度が強い
- ・ 用途に合った性能が付与できる（各種配合材が混合できる）
- ・ 透明性が優れている
- ・ 水に強く、ふき取りやすい



エア入りボール

#### ② ビニルレザー（家具用、車両用、鞆・袋、衣料用等）

基本的には①の一般塩ビフィルムの特長と同じですが、追加の特長としては

- ・ エンボス加工が可能でシボもどりが無い（エンボス凹凸模様が長期に残る）

#### ③ 塩ビ壁紙

- ・ 着色や、柄プリント、エンボス模様加工が容易で、意匠性が高い

- ・ 厚み、ボリューム感がある（高発泡配合が可能）
- ・ 糊付け後も接着力保持性が長く、施工のやり直しが可能
- ・ 施工後継ぎ目（ジョイント部）の隙間が開かない
- ・ 他素材の壁紙に比べ施工（壁張り）が簡単で短時間に表面化粧できる
- ・ 難燃性に優れる（難燃配合が容易） ・ 経済的、価格が安い

#### ④ 塩ビラップ

- ・ 密着性に優れ、容器等にピッタリと付きやすく液漏れが少ない
- ・ 透明性が良い ・ 鮮度保持性が良い
- ・ カットしやすく、自動包装機でも使用しやすい
- ・ 経済的、価格が安い



業務用ラップフィルム

#### ⑤ 農業用塩ビフィルム

- ・ 保温性が良い ・ ハウス展張後のたるみが少ない
- ・ こすれに強い ・ 透明性が良い
- ・ 使用後にマテリアルリサイクルができる

以上、各種軟質塩ビ製品の特長を示しましたが、各製品で塩ビ製が優れている理由がお分かりいただけただかと思えます。

これまで軟質塩ビ製品の長所ばかり述べていましたが、当然 短所もあります。具体的には

- ・ 比重が大きく、オレフィンよりも重く感じる（塩ビ 1.2~1.4、PE 0.9~1.0）
  - ・ 可塑剤の移行が経時で起こりやすい
  - ・ 低温時の衝撃強度が低い ・ 常温耐熱温度がやや低い
- などです。

塩ビが誕生して83年余り、最近、塩ビが省エネや省資源、リサイクルの点から見直され「塩ビの復権」と言われるようになった根底にはこのような他の素材では真似できない優れた特長を持っている事があります。

この特長は主原料である塩化ビニル樹脂の性質が大きく影響しています。オレフィン系樹脂などに比べて、非結晶性で極性・分子間力が強い事、耐水性や他材料との相溶性が良い事などです。

このように塩ビ製品の優位点を述べましたが、各種プラスチック樹脂は様々な製品に使用され、世の中で愛用されています。

食品用の多層フィルムや共重合樹脂などお互いの特徴を活かしたプラスチック樹脂の共存も増えています。

今後もそれぞれの樹脂の特性を生かした消費者に喜ばれる製品開発が期待されます。

以上