

ターポリンって何ですか？

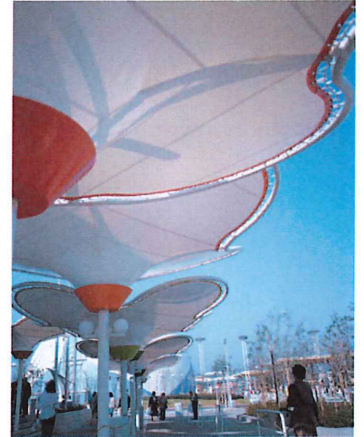
日本ビニル工業会 鈴木 環

皆さん「ターポリン」の正体 御存知でしょうか？

布？ 膜？ プラスチック？ 一度は耳にした事があるかもしれませんが

実際 何なのか 御存知無い方もいらっしゃるかと思います。

意外と身の回りにも存在している「ターポリン」という素材について 構成、素材
用途、特長などまとめてみました。



簡易屋根

（構成、素材）

ターポリンとは布や織物に塩ビシートを貼り合せたり、挟み込めたり、塩ビ塗料を塗布させたりして加工させた塩化ビニル系多層素材で、ポリエステルやナイロンなどの合成繊維の織物の両面に塩ビ樹脂を積層したシートです。 布や塩ビシート単体に比べると 丈夫で物理的強度も強く、耐久性もあります。また印刷性や耐候性、防汚性にも優れている素材です。

（用途）

ターポリンは丈夫で強く、汚れにくく、長持ちする特長より 下記の通り様々な用途のシートに加工されて使用されています。特に屋外などで長時間 使用する用途に適しています。

用途 → 建築養生シート、工事用シート、仮設テント、垂れ幕、横断幕、看板膜、広告シート、簡易倉庫の屋根
トラックシート、マット、フレコンバッグ、タペストリー、間仕切り、バッグなど

（特長）

ターポリンの特長として 物理的強度、耐水性、耐油・耐薬品性、防汚性、耐候性、耐熱性について 布や織物などと比較してみました。

◆ 衝撃、引張りなど物理的強度について

ターポリンは布や塩ビシートなどの単一素材と違い、塩ビ/布/塩ビの三層で かつ布の繊維内部まで塩ビ樹脂が含浸している為、衝撃や引張、引裂きなどの物理的強度は強くて丈夫です。

◆ 耐水性について

ターポリンは表面の塩ビ樹脂素材が非結晶性構造で塩素原子による極性や分子間力が強い為オレフィン系樹脂や布などに比べて、耐水性が優れています。

実際 塩ビ樹脂はビニル傘や雨衣、合羽などに多く使用されています。

◆ 耐油性、耐薬品性について

ターポリンは表面の塩ビ素材が炭素原子同士の単結合がポリマーの主鎖である為、PE、PP、などのオレフィン系樹脂と同様に 布などよりも耐油性、耐薬品性、耐酸性、耐アルカリ性に優れています。

実際 塩ビは薬品タンクやフランジ、排水管、配管などに使用されています。



原料用プレコンバッグ

◆ 防汚性(汚れにくさ、汚れの落ちやすさ)について

ターポリンは布やレザーに比べて 耐水性、耐薬品性に優れている為、汚れを水やアルコール等で拭き取りやすいのが特長です。

また 塩ビ表面に汚れ防止処理を表面処理して 汚れにくい塩ビ素材もあります。

塩ビ素材は椅子表皮やテーブルクロス、合羽、装丁などにも様々な用途に使用されています。

◆ 変形、変色、劣化に対する耐候性について

耐久性や耐候性に深く関与する要因は空気中の酸素による酸化反応に対する抵抗力です。

塩ビ樹脂は炭素鎖の一個おきに塩素原子が結合した分子構造を持ち、酸化反応に対して強い素材で耐久性や耐候性に優れています。

また 着色材も耐候性の良い顔料を、印刷インキも変色、色落ちしにくい溶剤系のインキを使用している為シート変色や色落ちが起こりにくいです。

◆ 耐熱性について

ターポリンは表面の塩ビ素材の常用耐熱温度が50℃程度ですので 通常屋外に使用には特に問題はありません。

また、軟質塩ビシート単体は高夏場など暑い時に 軟化して 表面が柔らかくなる傾向がありますがターポリンは多層構造で中間に生地が有る為、夏場長時間 屋外に使用しても柔らかくなる事はありません。

(塩ビシートについて)

ターポリンを含めた各種塩ビ素材は 塩ビ樹脂に可塑剤や添加剤を配合、混練、熔融加熱、薄膜加工した軟質塩ビシートをベース(素材)としています。

軟質塩ビシートに着色や印刷加工、エンボス凹凸加工、接着加工(高周波溶着)、ラミネートなどの二次加工を行い、文具用品、農業フィルム、バッグ、玩具、壁紙、建築シート、床材、ラップ等など身近な軟質塩ビ製品を作っています。

ターポリンの特長も 素材である塩ビ樹脂の性質が大きく影響しています。

オレフィン系樹脂に比べて、非結晶性で塩素原子による極性・分子間力が強い事が耐油性、耐薬品性耐水性など化学的に安定した機能を付与させています。

また塩ビ樹脂は配合剤により、難燃性、耐油性、耐候性、導電性、絶縁性など用途に合わせた様々な機能をさらに付与させ、商品価値を高める事が出来ます。

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、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を6割、石油を4割使用しています。

他のプラスチック樹脂に比べて石油依存性の少ない省エネ型の素材です。

ターポリンは ロンドンオリンピックやミラノ万博でも経済性、耐久性、リユース性を評価されてパビリオンや競技場の屋根として採用されました。

2020 年開催の東京オリンピックでもターポリンを含む塩ビ素材が使用されるかと思えます。



膜構造ドーム

以上