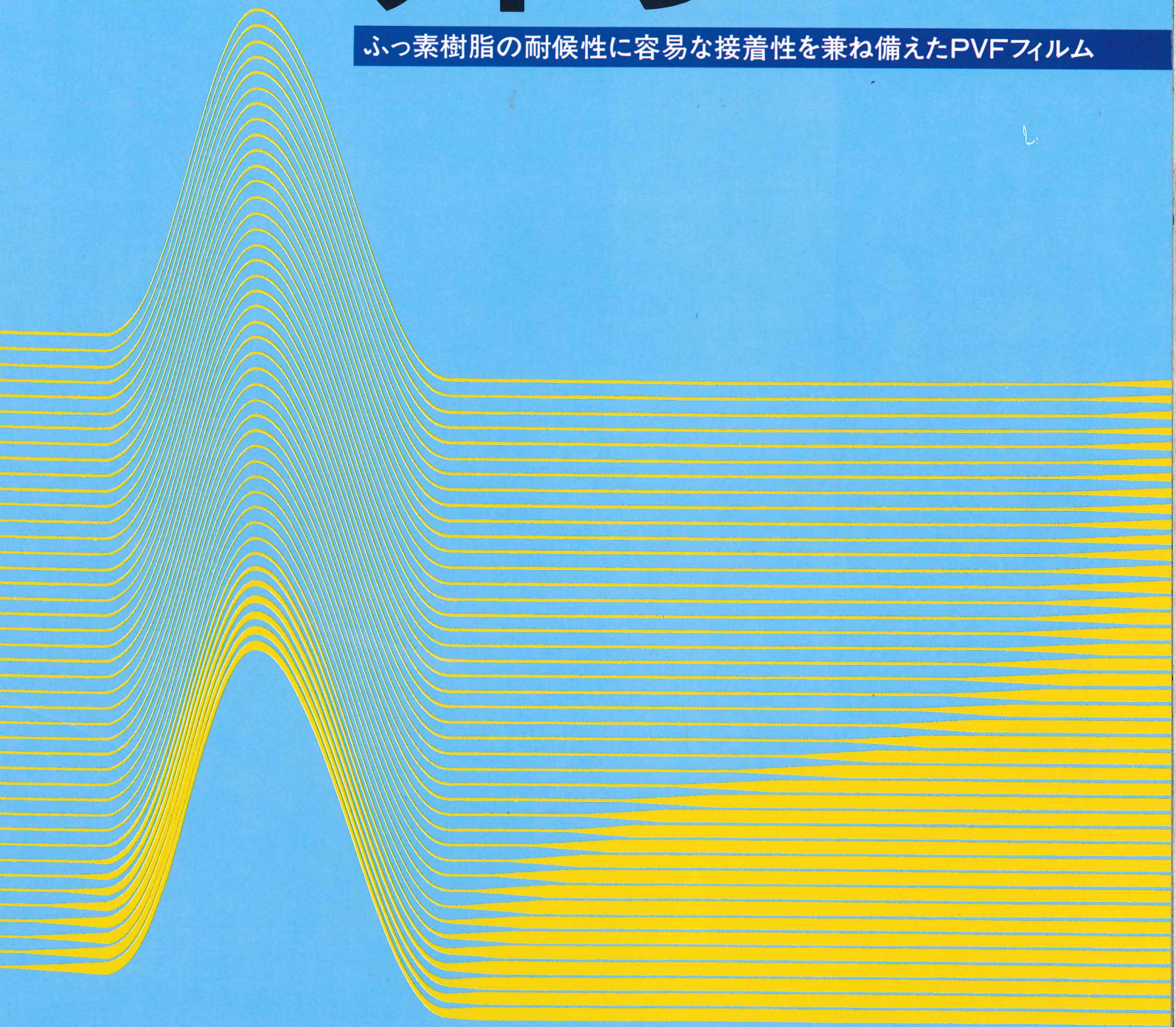


デュポン

テドラー®

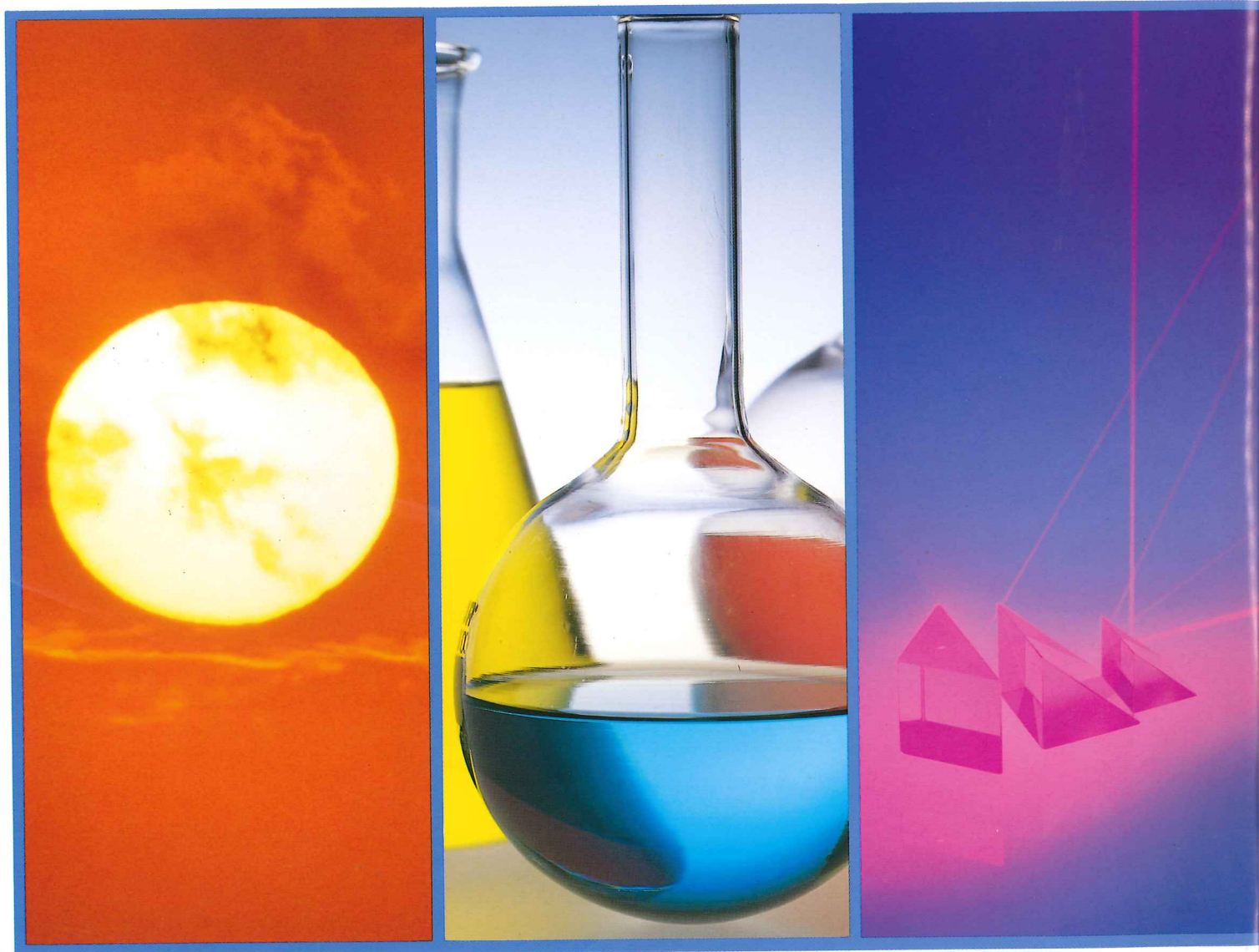
ふっ素樹脂の耐候性に容易な接着性を兼ね備えたPVFフィルム



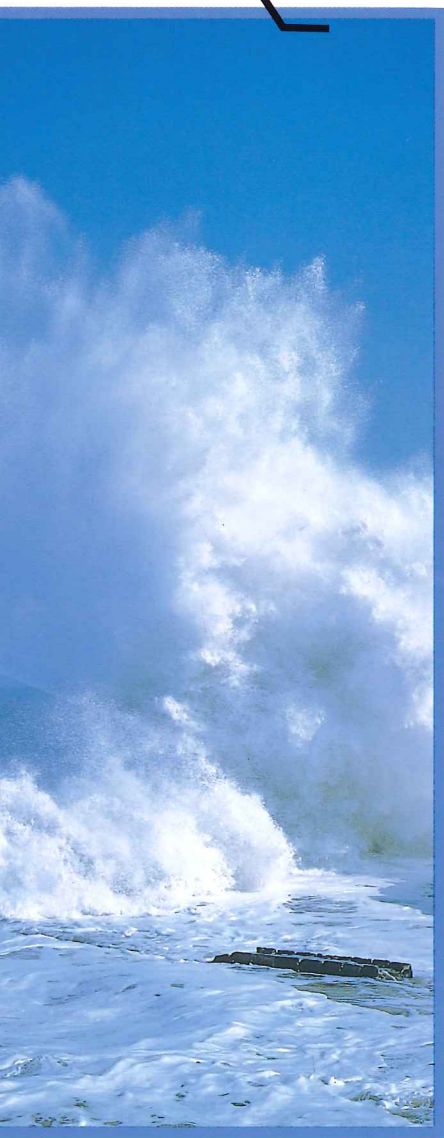
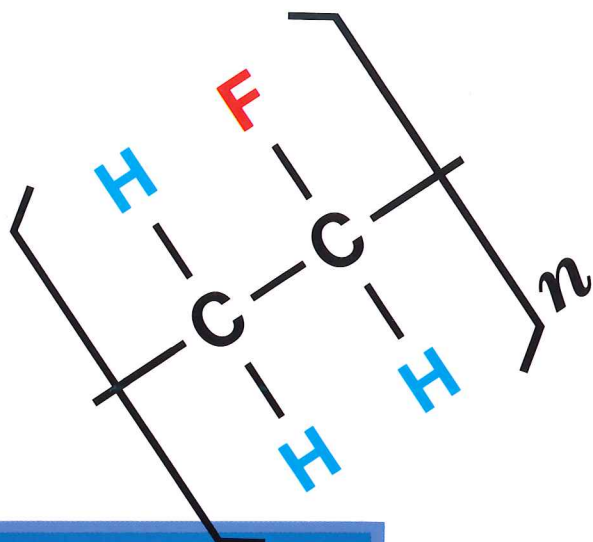
®テドラーはデュポン社の登録商標です。

デュポン社が1941年に発明したふっ素樹脂PVF（ポリふっ化ビニル）テドラー*は、このPVFをフィルム状に製品化したものです。

透明フィルムから顔料練り込みのカラーフィルムまでラインナップされたテドラー*は、その優れた特長を生かして、新時代の新しい分野へ用途範囲を広げています。



*テドラーはデュポン社の登録商標です。



テドラー^{*}PVFフィルムの特長

●機械的特性

ふっ素樹脂フィルムの中で、最も大きな引張り強度を有しています。タイプにより100%～300%以上の大きい伸び率があり、ひび割れをおこしたり、破れたりすることはありません。

●超耐候性

太陽光線、酸化、腐食に対する優れた耐性をもっています。カラーフィルムでは、化学的不活性な顔料を使用することで、画期的な寿命をもった表面材となります。

●耐汚染性

どのような強力な洗剤も使用可能で、汚れを完全に拭きとることができます。

●耐薬品性

ほとんどの市販の溶剤、塩基、酸および腐蝕性物質に対して影響を受けません。

●耐熱性

-70℃から107℃までの温度域での連続使用およびタイプにより205℃までの短時間使用が可能。また、自己消火性があります。

●離型性

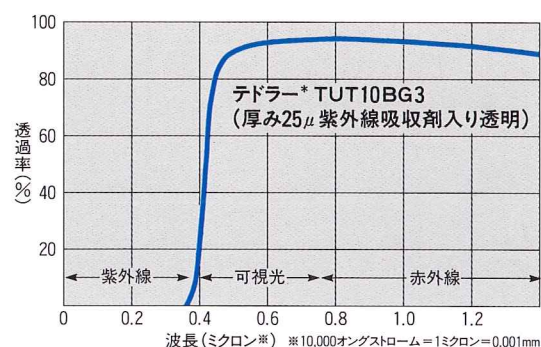
非粘性に優れたふっ素樹脂。表面未処理のテドラー^{*}フィルムは離型用として使用できます。

●接着性

特殊表面処理により、ふっ素フィルムとしては基材との最大の接着強度が得られます。

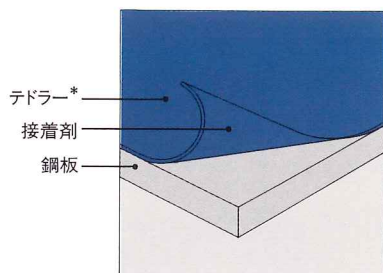
●光学特性

テドラー^{*}フィルムのUVカットの透明グレードを使えば、紫外線による内部基材の退色、変色、劣化を防ぐことができます。(下図参照)



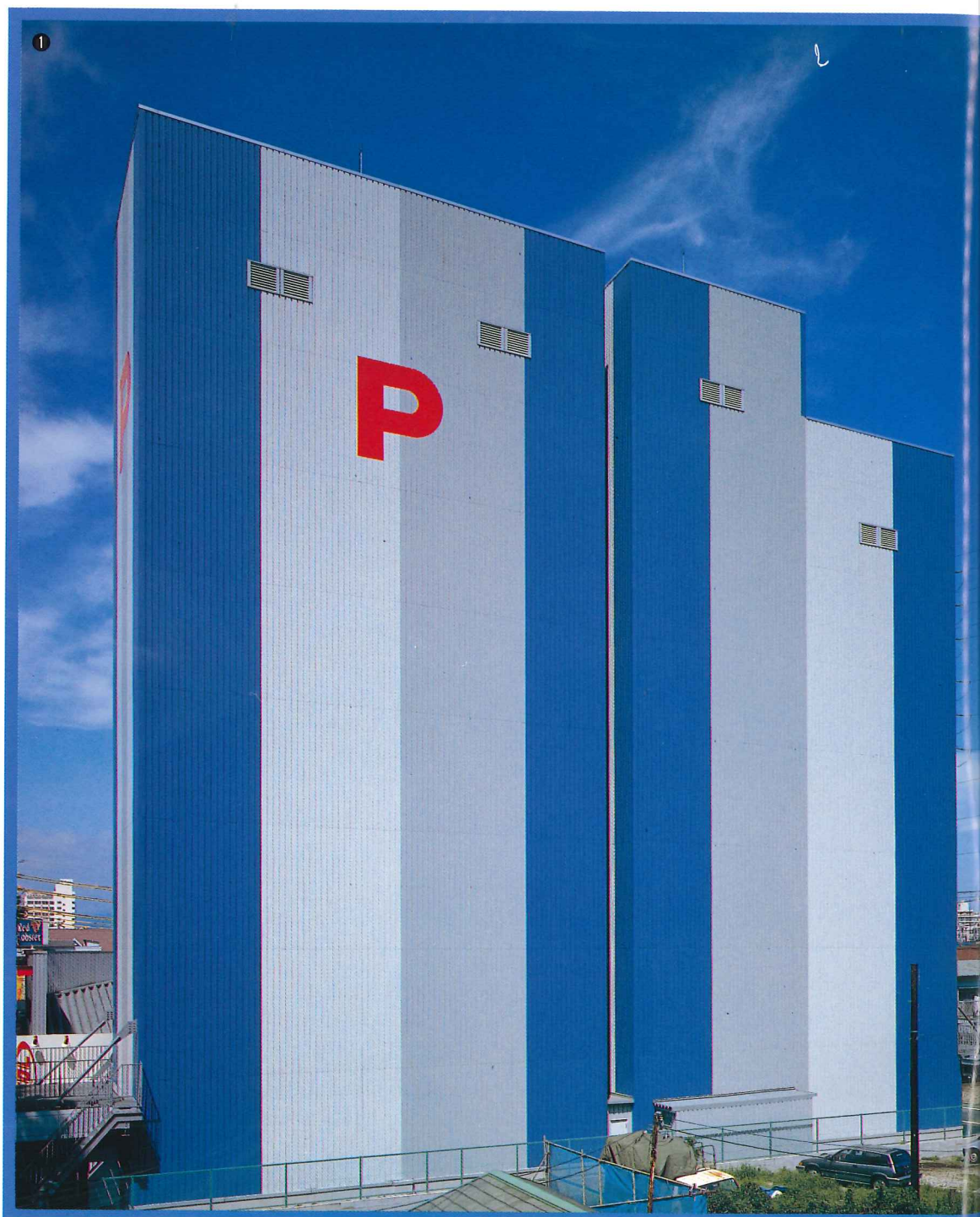
鋼板用

超耐候性を有する外装材、鋼板などの金属材料にラミネート

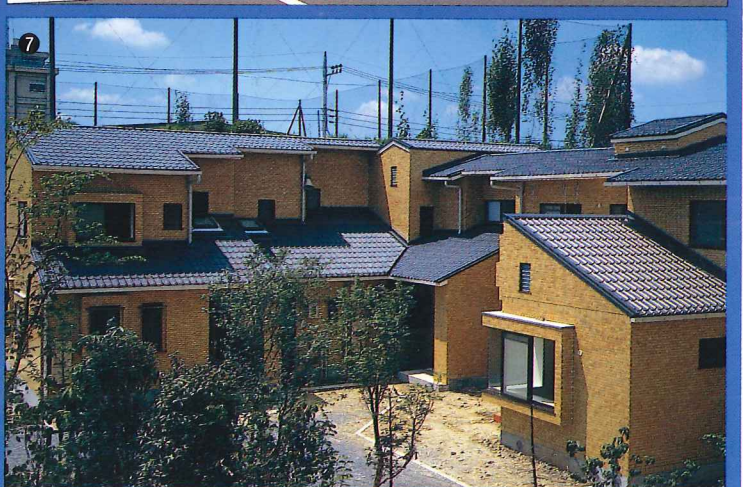
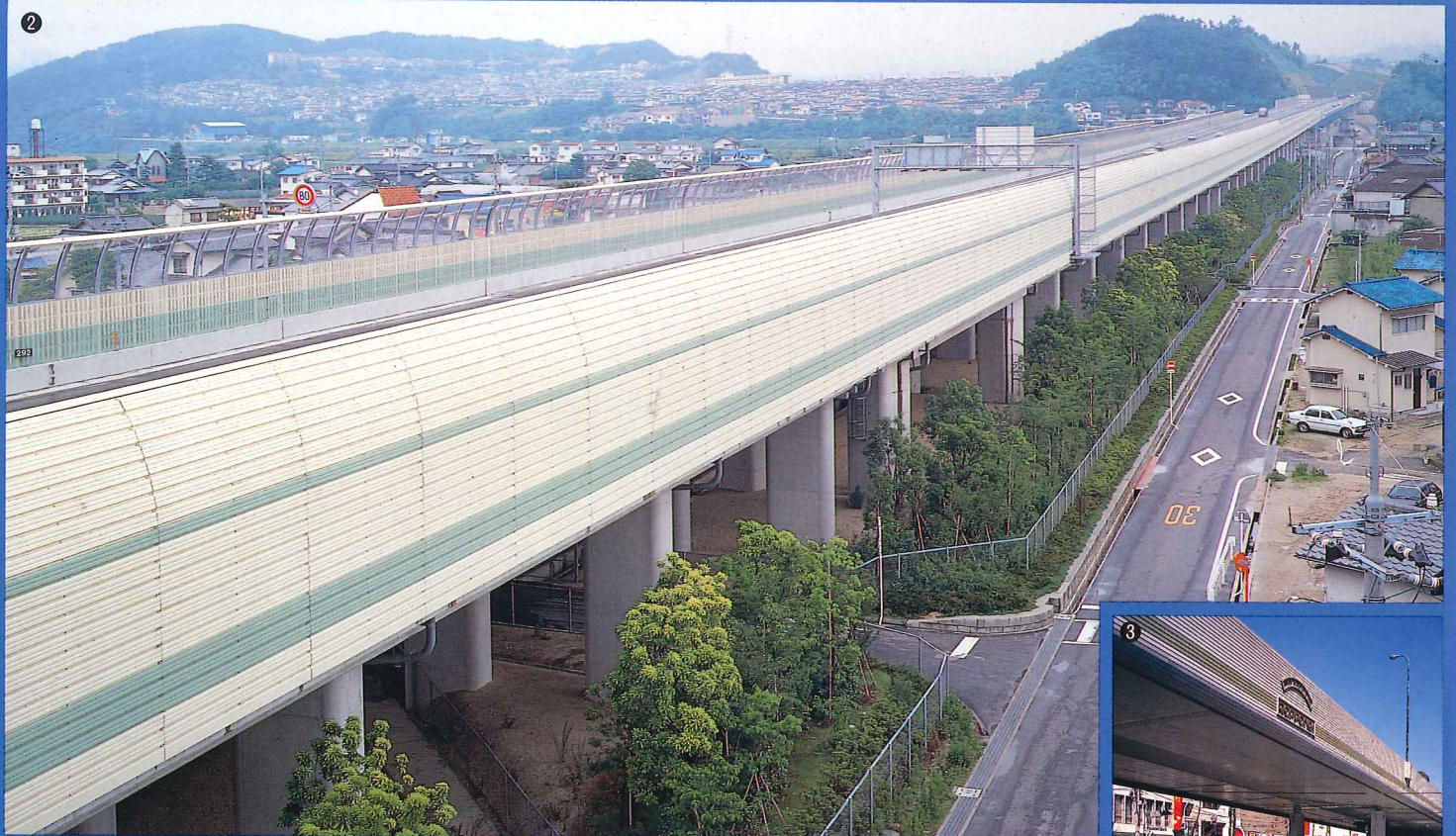


塗装鋼板の欠点は、変退色と曲げ加工部からの劣化でした。顔料入りテドラー*PVFフィルムを塗装の代わりに鋼板の表面に貼り合わせることによって、数十年の寿命をもつ鋼板が生まれます。

この秘密は、テドラー*PVFフィルムの優れた耐候性と耐薬品性、そして180°IT曲げにおいてもエッジ部にひび割れが生じないという、フィルム自体のしなやかさによります。テドラー*PVFフィルム貼り合わせ亜鉛鋼板、アルミ板は、すでに一般住宅、工場、ビルなどの建築物の外壁材や屋根材および道路の外壁材として活用されています。



- ① 日鐵建材工業(株) フロールボンド: 立体駐車場 (神奈川県)
- ② 日鐵建材工業(株) フロールボンド: 山陽自動車道 (広島県)



③ 日鐵建材工業(株) フロールボンド:首都高速道路(東京都)

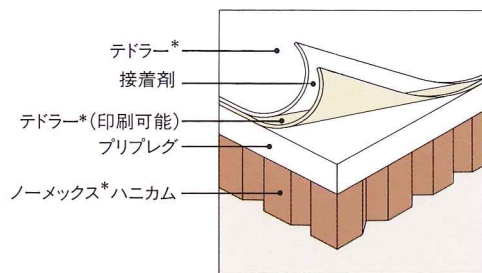
④ 日鐵建材工業(株) FBウォール:NTT社屋(東京都)

⑤ 日鐵建材工業(株) FBウォール:化学工場(岡山県)

⑥ 日鐵建材工業(株) フロールボンド:市民スポーツセンター(愛媛県)

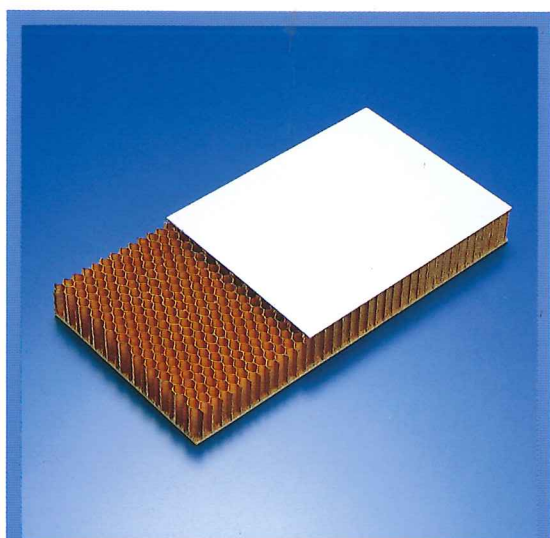
⑦ 日鐵建材工業(株) ルクサロン®:住宅(神奈川県)

航空機内装用



とくにハイグレード感が求められる航空機用内装材。テドラー*PVFフィルムは、加工の際に優れた成型性を有し、エンボス加工などが可能、デザインはカラーテドラーの表面にパターンを印刷し、その上に透明、つや消しのテドラー*をさらに張り合わせます。この加工によって、汚れにくく、印刷落ちなどもない内装が完成します。

優れた耐汚染性を有し、汚れの除去などがスムーズに行え、厳しくなったFAA(アメリカ連邦航空局)の新しい規格にも、テドラー*PVFフィルムはパスしています。



各種プラスチックにラミネートされた
航空機の壁・天井・物入れ(ボーイング社製)



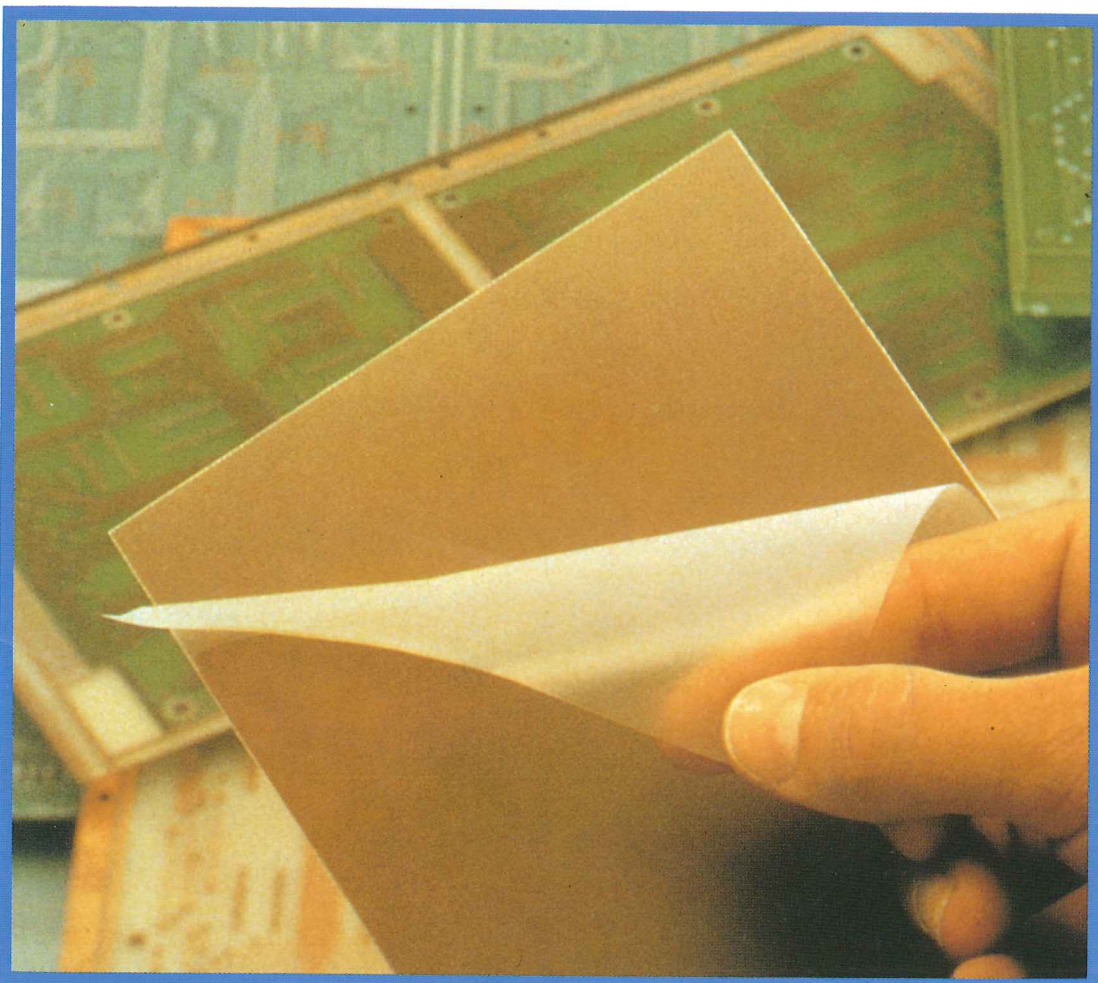
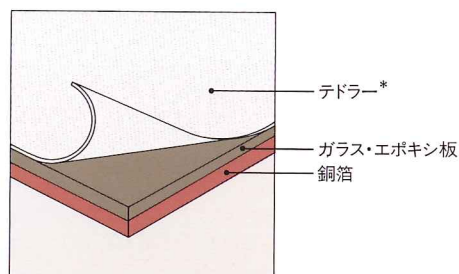
ハイグレード感、優れた成型性・耐汚染性—厳しくなったFAAの新規格もパス

離型用

ICのプリント基板・FRP・航空機コンポジットの離型用フィルム

テドラー*PVFフィルムは、非粘着性に優れたふっ素樹脂素材。このため表面処理を施していない未処理のフィルムは、離型用フィルムとして使用されます。

代表的なアプリケーション例としては、ICのプリント基板、さらにFRPの離型や航空機コンポジットの離型用フィルムなどとしてもご使用いただいています。

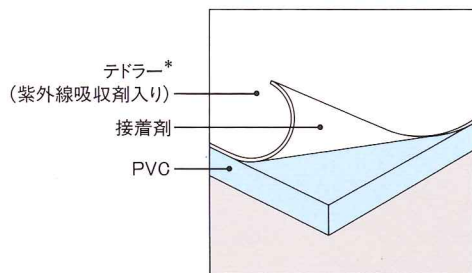


エポキシプリント配線基板の離型

永久保護膜

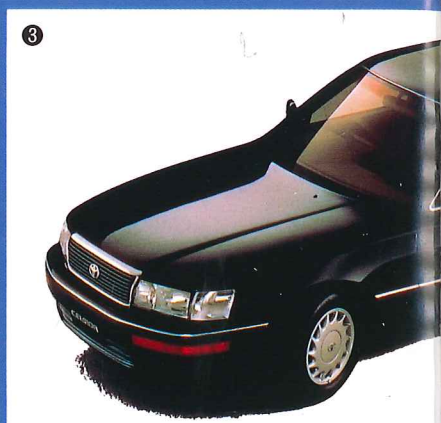
装飾用

(透明フィルム) プラスチック製品の耐候性、耐紫外線性が飛躍的に向上



ほとんどのプラスチック製品は、そのままでは屋外で長期間にわたって風雨、直射日光、温度の寒暖などにさらすと、紫外線、水分などの影響で黄変し、著しく劣化を起こします。

テドラー*PVFフィルムは、紫外線吸収剤を含んでいるため、これらのプラスチック製品にあらかじめラミネートしておくことによって、耐候性、耐紫外線性、耐薬品性を飛躍的に向上させることが可能です。また、表面特性には少しも影響がないため、長期間の使用でも汚れの心配がありません。

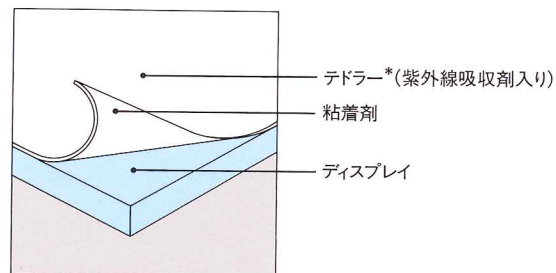


① ロッテワールド(ソウル)
② 三菱石油

③ 東海アルミ箔(株): 自動車用モール
④ 日立化成(株): JR新幹線

これらの特性を生かして、現在、テドラー*PVFフィルムは、自動車モール、さらに長期使用のバックリットサイン、FRPの波板の表面保護などに使用されています。

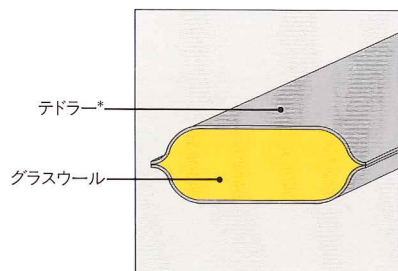
これまでテドラー*PVFフィルムは、自動車用のモール表面被覆としてアメリカの自動車産業の発展に貢献し、さらにその後、わが国の自動車産業界でも認められて、幅広く使用されています。



⑤ 阿蘇:案内板

⑥⑦ 東京都庁:案内板

吸音材用



最近、アプリケーション例が多くなっている高速道路など屋外で使用する防音壁の中には、吸音材としてグラスウールが装着されています。しかし、この素材は、雨、直射日光、気温の寒暖変化、排気ガスなどの影響で激しく劣化し、吸音特性が低下してしまいます。

これに対して、ヒートシールにより袋状にしたテドラー*でグラスウールを包んでやりますと、耐候性、耐薬品性がともに向上し、長期にわたって使用可能な吸音材となります。なお、ドーム等の吸音材としても使われています。



耐候性、耐薬品性に優れ、長期にわたって使用可能な吸音材用袋に

限りなく広がるテドラー*の応用範囲



ほくさん:ソーラーカー



太陽電池(白馬岳)



(株)エービーシー商会クリーンテック®:病院手術室



太陽工業(株):太陽熱利用プールハウス「とこなつ」



東海アルミ箔(株)ガードフロン®:タンク

テドラー*PVFフィルムの販売規格

番手の呼び方



①色およびグレード

TR・ST－透明
 UT・UA－紫外線吸収タイプ透明
 MR・ML－エポキシプリント基板離型用
 Colors－カラーフィルム
 WH－白色（シェルホワイト）
 GH－灰色（ダウングレイ）

②ゲージ厚

85－21 μ
 10－25 μ
 15－38 μ
 20－50 μ

③表面特性

B－両面接着可能処理
 S－末処理（離型タイプ）

④表面光沢

G－高光沢
 M－中光沢
 L－低光沢
 S－サテン
 E－航空機内装用特殊グレード

⑤タイプ

2・3－金属、プラスチック貼合用
 4・5－成形品貼合用

標準寸法

標準巾：1016mm（40インチ）です。ただし他の巾についてもご要望に応じられる場合がありますのでご相談ください。

巻 き：3インチ内径、9½インチ外径のロールです。概略のロールあたりの重量、長さは下記表のとおりです。

公称厚み（ μ ）	品番	1016mm巾標準ロール規格		
		長さ（m）	重量（kg）	単位重量当りの面積の目安（ m^2/kg ）
21	TGY85SL2	1740	50	35.1
25	TTR10SG3	1500	54	28.6
	TTR10BG3	1500	54	28.6
	TTR10BM3	1500	54	28.6
	TUA10BG3	1500	54	28.6
	TUT10BG3	1500	54	28.6
	TMR10SM3	1340	48	28.6
	TML10SM3	1340	48	28.6
	TWH10BS3	1500	63	24.4
38	TWH15BL3	1580	90	17.8
	Tcolors*15BL3	1580	90	17.8
	TTR15BG5	940	90	19.0
50	TST20SG4	760	54	14.3
	TTR20SG4	760	54	14.3
	TUT20BG3	760	54	14.3
	TWH20BS3	760	63	12.2
	Tcolors*20BE5	760	60	13.0

※カラーフィルム：色見本がありますのでご相談ください。

一般特性

特性	単位	値	ASTM試験方法
摩擦係数:対金属		0.18~0.21	D1894-78
衝撃強度	kJ/m	43~90	D3420-80
屈折率	nD	1.46	D542
引裂強度:伝播	kJ/m	6~22	D1922-67
:初期値	kJ/m	129~196	D1004-66
引張りモジュラス	MPa	44~110	D882
極限伸び	%	115~250	D882
線熱膨張係数	cm/cm・℃	5.0×10^{-5}	air oven・30分
使用温度:連続	℃	-70~107	
:短時間(1~2時間)	℃	175	
:ゼロ強度	℃	260~300	
熱伝導率:-30℃	1℃/cm	0.14	
:60℃		0.17	
発火点	℃	390	D1929
太陽エネルギー透過率 (359~2500nm)	%	90	E427-71
電気特性:誘電率			D150-81
23℃	1MHz	6.2~7.7	
100℃	1MHz	10.9~12.6	
吸水率	%	0.5	D570-81
ガス透過率	cc/(m ² ・24hrs・atm25μ)		D1434
:CO ₂		172.0	
:He		2325	
:H ₂		900.5	
:N ₂		3.87	
:O ₂		49.6	
蒸気透過率	g/(m ² ・24hrs・25μ)		E96
:酢酸		10.8	
:アセトン		2400	
:ベンゼン		21.6	
:四塩化炭素		12	
:酢酸エチル		240	
:エチルアルコール		8.4	
:ヘキサン		13.2	

耐溶剤性・耐薬品性

下記の条件下でもテドラー*は、その引張り強度、伸び、衝撃強度の面で影響はありません。

酸	氷酢酸	23℃で1年間浸漬
	氷酢酸	75℃で31日間浸漬
	酢酸(4%)	沸騰液中に168時間浸漬
	塩酸(10%)	23℃で1年間浸漬
	塩酸(10%、30%)	75℃で31日間浸漬
	塩酸(10%)	沸騰液中に2時間浸漬
	塩酸(10%)	105℃の蒸気中に1週間つるす
	硝酸(20%)	23℃で1年間浸漬
	硝酸(10%、40%)	75℃で31日間浸漬
	過塩素酸(60%)	23℃で25日間浸漬
	リン酸(20%)	23℃で1年間浸漬
	硫酸(20%)	23℃で1年間浸漬
	硫酸(30%)	75℃で31日間浸漬
塩基	水酸化アンモニウム(12%、39%)	23℃で1年間浸漬
	水酸化アンモニウム(10%)	75℃で31日間浸漬
	水酸化ナトリウム(10%)	23℃で1年間浸漬
	水酸化ナトリウム(10%、54%)	75℃で31日間浸漬
	水酸化ナトリウム(10%)	沸騰液中に2時間浸漬
溶剤	アセトン	23℃で1年間浸漬
	アセトン	沸騰液中に2時間浸漬
	ベンゼン	23℃で1年間浸漬
	ベンゼン	沸騰液中に2時間浸漬
	ベンジルアルコール	75℃で31日間浸漬
	ジオキサン(14)	75℃で31日間浸漬
	エチルアセテート	75℃で31日間浸漬
	エチルアルコール	75℃で31日間浸漬
	<i>n</i> -ヘプタン	23℃で1年間浸漬
	ケロセン	23℃で1年間浸漬
	メチルエチルケトン	75℃で31日間浸漬
	トルエン	75℃で31日間浸漬
	トリクロロエチレン	75℃で31日間浸漬
その他	フェノール	23℃で1年間浸漬
	フェノール(5%)	75℃で31日間浸漬
	塩化ナトリウム(10%)	23℃で1年間浸漬
	硫化ナトリウム(9%)	75℃で31日間浸漬
	トリクレジル ホスフェート	75℃で31日間浸漬