

高機能素材Week2025東京(幕張) のレポート

第1部 加飾、加飾関連

2025/12/25 作成

2025/12/29一部追加、修正

MTO技術研究所 所長
兼 加飾技術研究会特別顧問
榊井捷平

e-mail: smmasui@kcn.jp

本レポート資料構成

1. 展示会概要	P3
2. 訪問企業概要	P4、5
3. 訪問企業一覧表	P6、7
4. 訪問企業個別展詳細図	P8～62
4. 1 加飾フィルム	P8～32
4. 2 ソフト表面加飾	P33～45
4. 3 フィルム等の加飾成形装置	P46～54
4. 4 材着成形加飾	P55～62
4. 5 その他の加飾	P63～67
4. 6 3D プリント加飾	P68～70

展示会概要

1. 全体概要

- ・開催期日: 2025/11/05~07
- ・出展社数: 不明 (集計していない)
- ・会場: 幕張メッセ
- ・主催: RXジャパン
- ・入場者数: 不明 (集計していない)
- ・訪問企業数: 未集計であるが、70社程度。

2. 加飾関係訪問企業

- ・加飾関係26社(うち2社は3Dプリント) + 2社追加、1社は分類移動で、延べ合計29社を訪問。

* 表1、2に分類別に訪問企業の概要を示し、主要展示の詳細は図に示した。

* 2024年の19社よりは、やや多かったが、今年のコンバーティングテクノロジー総合展58社(うち3社は3Dプリント))と比較すると非常に少なく、人とするまのテクノロジー展29社と同等だった。

訪問企業概要一

3. 加飾関係分類別展示(訪問企業)概要

1) 加飾フィルム、成形装置関係

- * アイカ工業、大日本印刷が自動車内外装向けフィルムを展示し、麗光、帝人、出光興産、日本ポリプロ、東山フィルム、きもと、デクセリアルズ、東山フィルム、五洋紙工も展示し、合計10社が加飾フィルムを展示。
- * 浅野研究所がアウトモールド(OMD)装置、成形品を展示し、大気社が外装向けフィルム加飾システム、関連成形品を展示した。

2) ソフト表皮材、感覚評価技術

- * 東洋クロス、西川ローズ、三井化学、東レがソフト表皮材を展示した。
- * ケープラシートが、抄紙法スタンパブルシート膨張表皮貼合品を展示した。
- * 東洋紡MCが感覚評価技術を展示した。

訪問企業概要ー2

3) 原着材料、成形関係

- * 三菱ケミカルが、塗装レス材着樹脂ならび構造色シートを、三菱エンジニアリングプラスチック、アデカ、テクノUMGが塗装レス材着樹脂を展示、大日本印刷は、印刷廃材などを用いた混材成形品を展示。

4) 印刷、その他

- * セイコーアドバンスがPP, PC用シルク印刷インキを展示。
- * 山下電気がH&Cシステムによる成形品を展示。
- * 大塚テクノが、低反射構造体を展示。
- * 東亜合成がインサート成形用接着剤を展示

5) 装飾3Dプリンター

- * エスラボおよび第一実業(ストラシスの3Dプリンター)を展示。

表1 加飾、加飾関係訪問企業概要―1

分類	出展企業	項目	展示概要(詳細は図参照)
加飾フィルム、成形	アイカ工業	自動車内・外装用3次元加飾ハードコートフィルム	プレキユアタイプフィルム、硬度/伸びは3H/50%~2H/250%、自動車フロント部光透過品展示、各種バリエーション開発
	大日本印刷	自動車内・外装用加飾フィルム	ルーフ用、PP外装用、EBインサートフィルムなど
		(印刷廃材などを用いた混材成形品)	(印刷廃材などを混在して、意匠性向上、サステナブルアピール)
	麗光	高延伸加飾フィルムなど	高延伸フィルム、めっき調金属箔、スプレー塗装レスインモールド箔、他
	帝人	加飾用フィルム、シート	バイオマス対応加飾、光透過、140℃成形可能なフィルムも。
	日本ポリプロ	PP加飾フィルムを適用した自動車外板	PP加飾フィルム/PP基材によるモノマテリアル設計、CO2、エネルギー削減
	出光興産	PC タフロンネオフィルム	加飾フィルムとして検討中
	きもと	ハードコートフィルムなど	2H/135% or H/165%、ソフトタッチインキの印刷で、皮革代替も。
	デクセリアルズ	反射防止フィルム	ARF、モスアイタイプ、モスタイプは車載ディスプレイ、ヘッドアップディスプレイ用
	東山フィルム	AG ARフィルムなど	高コントラストディスプレイ対応、着氷雪防止フィルムも
	五洋紙工	ロールによるパターン付与フィルム	ロール加工で機能付与フィルム、ミリ波吸収シートも
成形装置	浅野研究所	OMD成形装置、技術	深絞り高精度予備賦形、大型バックドア光透過部品成形、同時端末巻込み・トリミング、TPO/高発泡PPF表皮貼合成形、発泡PET/不織布プレス成形など
	大気社	外装向けフィルム加飾システム	OMDの課題解決を盛り込んだシステム、FVF・フィルムメーカーが協力、多くのメーカーがトライ、自社のバンパーを持ち込むところも、トリミングでムラの課題

表2 加飾、加飾関係訪問企業概要一2

分類	出展企業	項目	展示概要(詳細は図参照)
ソフト 表皮材 成形 触感	東洋クロス	多孔質合成皮革など	光透過表皮材、多孔質合成皮革、バイオマス表皮材など(最大60%)
	西川ローズ	フレックスニット、ミルフィールなど	自動車の内装材などへの展開検討、伸び良好、吸音材も
	三井化学	ソフト発泡体 他	新射出発泡技術で、表面部と基材部を一体成形、肉厚差を利用した部分発泡も
	東レ	Ultrasuede®、Ultrasuede® nu,	非食用トウゴマの油等を原材料とするソフトな手触り、耐久性良好表皮材
	ケープラシート	ファブリック貼合膨張成形	軽量高剛性のソフト加飾成形品(ルーフトリム等)に使用、吸音、遮音性も良
	東洋紡MC	感覚計測技術	感覚を数値化し、商品価値を訴求
材着樹脂 成形	三菱ケミカル	バイオPC(Durabio)他	原着樹脂塗装レス成形(MIC)の検討拡大、構造色材料・フィルム開発も
	三菱エン지니어リングプラスチックス	PC原着材料、成形	塗装レス対応PC材料、成形
	アデカ	新造核剤添加PP/SBゴム	新造核剤添加PP/SBゴム材料を使用して光透過バンパー
	テクノUMG	無塗装高外観材料 VIVILLOY	ピアノブラック品がレクサスのアンダー部に採用、Durabioより耐擦傷性良好
	大日本印刷	印刷廃材などを用いた混材成形品	印刷廃材などを混在して、意匠性向上、サステナブルアピール 移動
印刷 その他	セイコーアドバンス	シルク印刷用インキ	スクリーン印刷、PP用は2液+バインダー、PC用は1液 バインダーなし
	山下電気	HeaT & CoolシステムY-HeaT	細管ヒータ式HeaT & Coolシステム、外観改良の他、反り改良も
	大塚テクノ	低反射構造体	マイクロパターンにより、反射を繰り返しながら効率よく内部に吸収し、低反射
	東亜合成	インサート成形用接着剤	成形直前にインサート材に塗布で、射出樹脂との接着性を付与/向上
3Dプリント	エスラボ	押出方式の3Dプリンター	大型品、色変化による装飾可能
	第一実業	Strasysなどの3Dプリンター	ストラシスの3Dプリンターでフルカラー成形品

フィルム加飾関係

自動車内・外装用3次元加飾ハードコートフィルム

プレキュアタイプ

紫外線照射不要のためCO₂抑制と生産タクト短縮

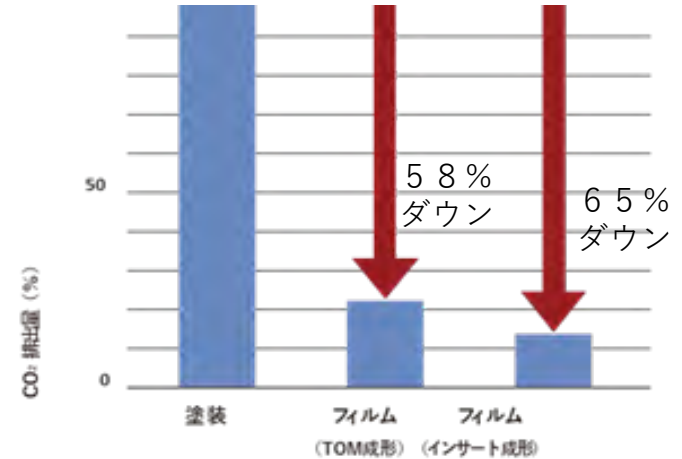


(アフターキュア不要)

OMD用フィルムの層構成の一例

	OMD Film
保護フィルム	PP(30um)
ハードコート	プレキュアハードコート
ベースフィルム	PMMA/PC etc.
加飾粘着層	Red, Blue pearl etc.

CO₂ 排出量例



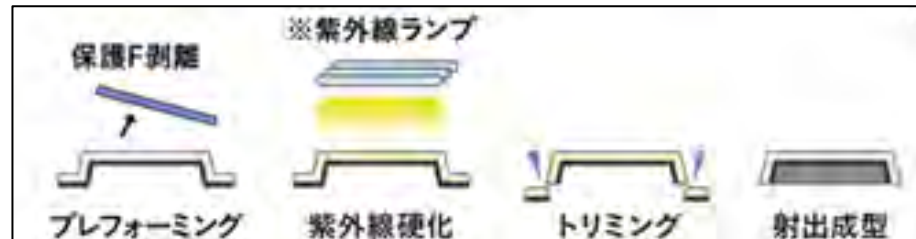
表面硬度／伸びは、
3H/50%～2H/250%

傷つき性は、某社MIC品より良好、
傷つき修復可能

参考

アフターキュアタイプ

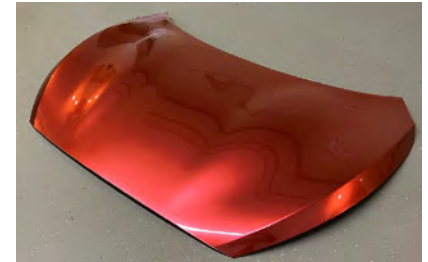
UV硬化等が必要で大型、複雑形状になるほど大きな設備費がかかる



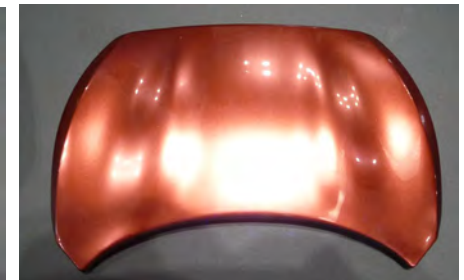
主要成形品例



布施真空のOMD成形品例
光透過も盛り込まれている



この部分で成形同時巻込み、トリミング



・多数個取り、大型成形品も可能

浅野研究所のOMD成形品例

各種バリエーション例



グラデーション



構造色



石目調



本杢調



各種パターン



めっき代替

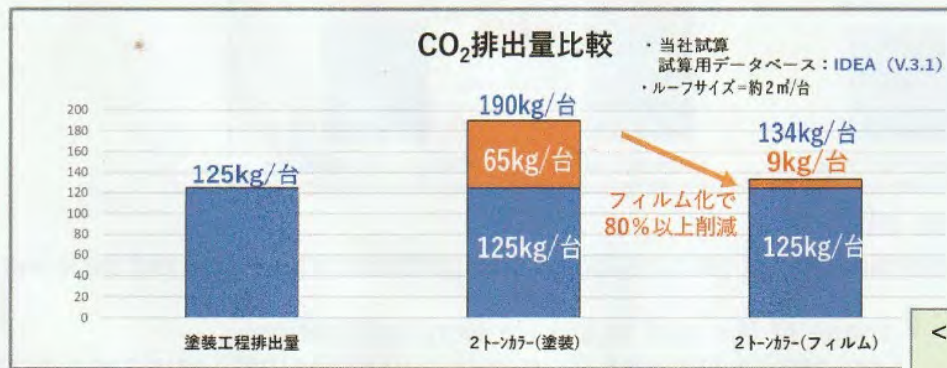


光透過

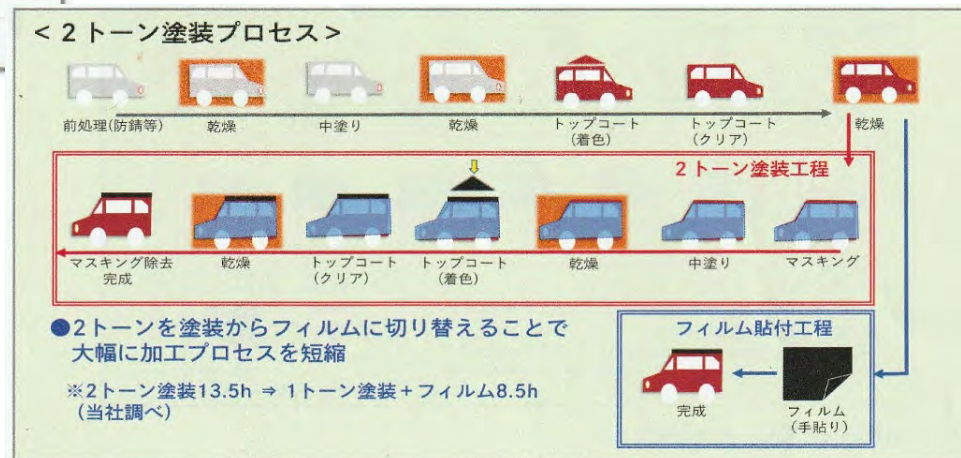
大日本印刷ー1

自動車外装ルーフ用加飾フィルム

2 トーンルーフ用フィルム



参考



大日本印刷一2

自動車外装向けPP加飾フィルム



EIS(EBインサート)フィルム

EBテクノロジーは、樹脂にEB(電子線)を照射することで、瞬時に強靱な塗膜や樹脂層を形成し、製品の強度やさまざまな実用性能を飛躍的に向上させる技術

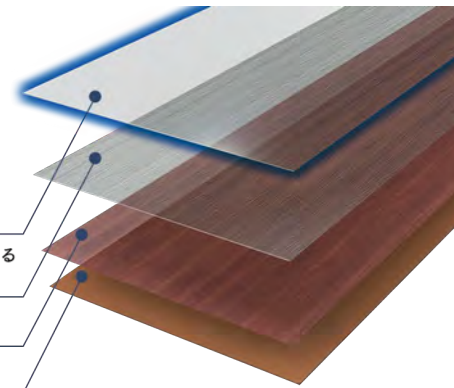


強靱な塗膜で、擦り傷、汚れ、日光に強い
EBコーティング層

導管・木肌・テクスチャーの凹凸感を創出する
透明エンボス・オレフィンフィルム

素材・デザインを表現する木目柄印刷層

着色ベース・オレフィンフィルム

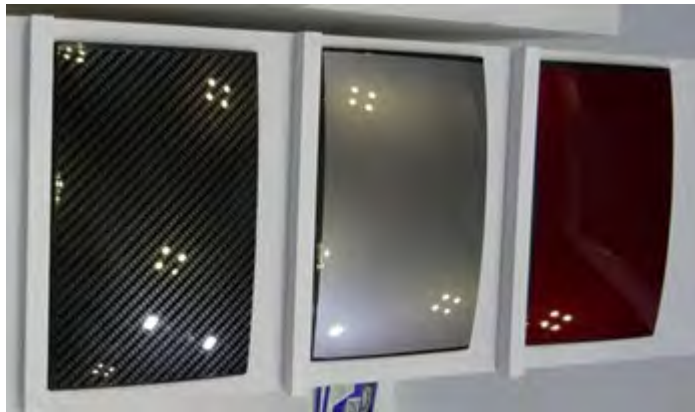


PPをベースとした内装用加飾フィルム



GHG（温室効果ガス）排出量削減

各種加飾フィルム



高延伸加飾フィルム

デコラスター® DECOLUSTER®

- ▶ 様々な形状の基材へ **高い追従性** を有します
It has high conformability to substrates of various shapes.
- ▶ **延伸後も高い金属調外観** を保持します
It retains a highly metallic appearance even after stretching.



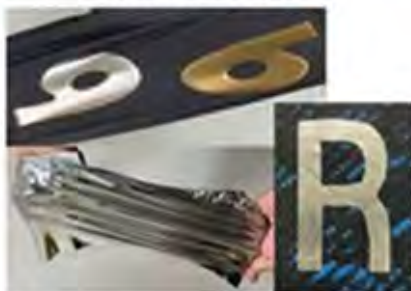
基材・形状を選ばないため、様々な用途に展開可能です！

TPU、アクリル基材など

布生地、ウレタン基材など

▶ 成型用途として

▶ 服飾用途として



延伸しても金属光沢保持
(インジウム使用)

めっき調金属箔(クロム箔)

めっき代替

- ▶ **金属光沢に加え、耐食性、耐候性、耐摩耗性、耐薬品性などに優れており、めっき代替として使用されています**
Chrome foil has excellent metallic luster as well as corrosion resistance, weather resistance, abrasion resistance, and chemical resistance, and is used as an alternative to plating.



Front Grille

めっき代替としてフロントグリルの外装部品にクロム箔を使用
Chromium foil is used for exterior parts of the front grille as an alternative to plating



LOUVER

金属調に加え、カラーの表現でも内装部品にクロム箔を使用
Chromium foil is used for interior parts to express metallic tones and colors.



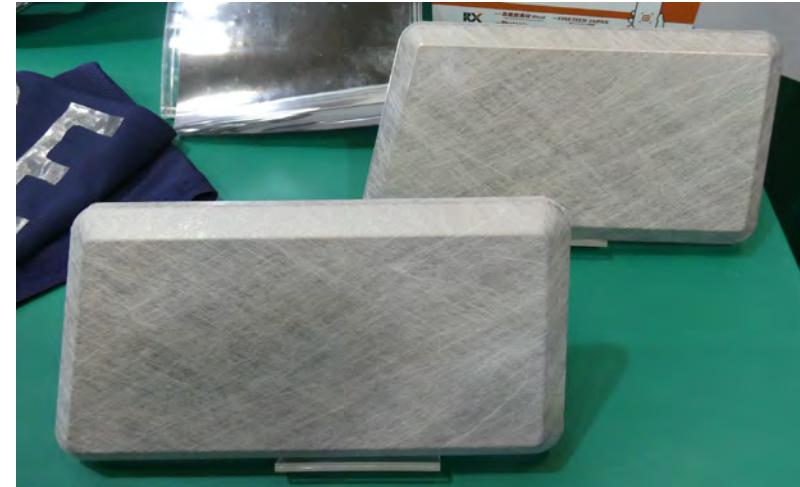
麗光一2

スプレー塗装レスインモールド箔

- ▶ 耐候性、耐摩耗性を兼ね備えた **スプレー塗装不要な転写箔**
It is a transfer foil that does not require spray painting and has both weather resistance and abrasion resistance.



和紙(調フィルム)貼合品



延伸可能な電磁波シールド箔

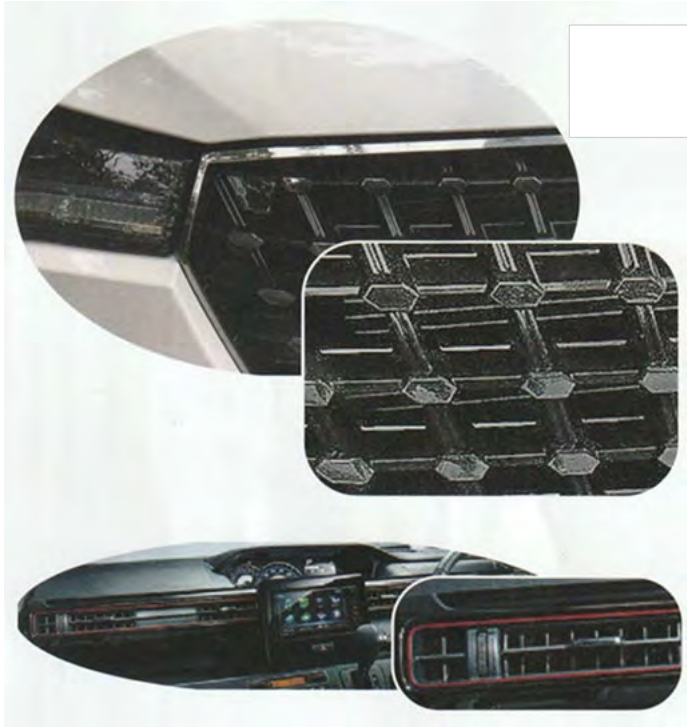


伸びは小さい



麗光一3

めっき調 クロム転写箔、成形品



めっき代替として、フロント
グリル下層部品に使用



図追加

日本ポリプロ

加飾テクノリサーチ

PP加飾フィルムを適用した自動車外板提案

- ・塗装レスによるVOC排出、塗装焼付工程削減によるエネルギー消費低減
- ・PP加飾フィルム／PP基材によるモノマテリアル設計



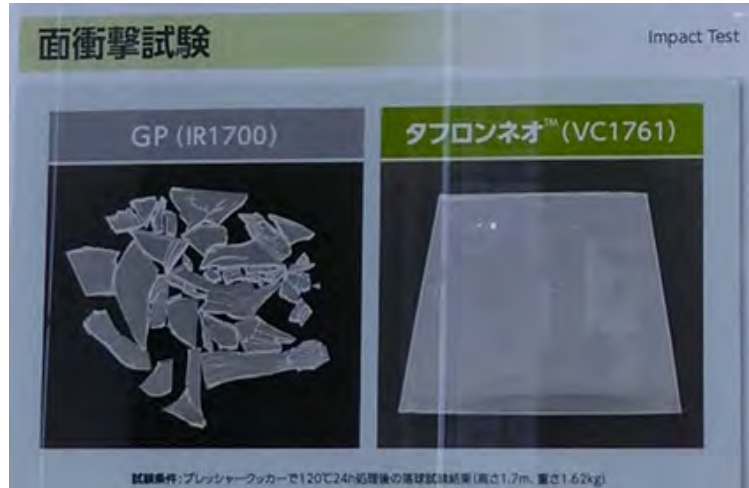
PP3Dプリント品



シロキ酸共重合PC タフロンネオ

用途：

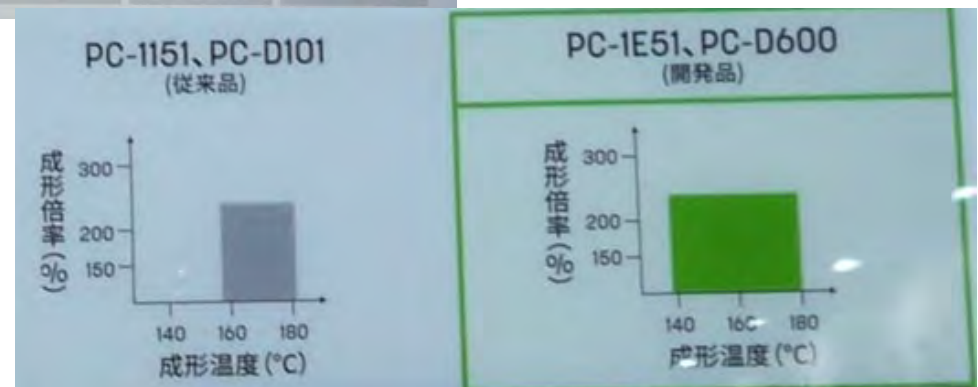
- ・耐傷付き
- ・軋み音抑制
- ・特殊カラーメタリック



加飾フィルム
貼合品

加飾用フィルム、シート

グレード名	PC-1151	PC-1E51	PC-D101	PC-D600	PC-SB50	PC-SB70
構成	一般PC	易成型PC	PMMA 一般PC	PMMA 易成型PC	フレキユアHC PMMA 易成型PC	アフターキュアHC PMMA 易成型PC
厚み / μm	125~400					
成形性 伸び率 ~220%	○	○	○	○	○	○
鉛筆硬度	2B	2B	2H	2H	2H	4H (硬化後)
耐薬品性 (日焼け止め)	×	×	×	×	○	○
備考		低温成形 可能		低温成形 可能	低温成形 可能	低温成形 可能



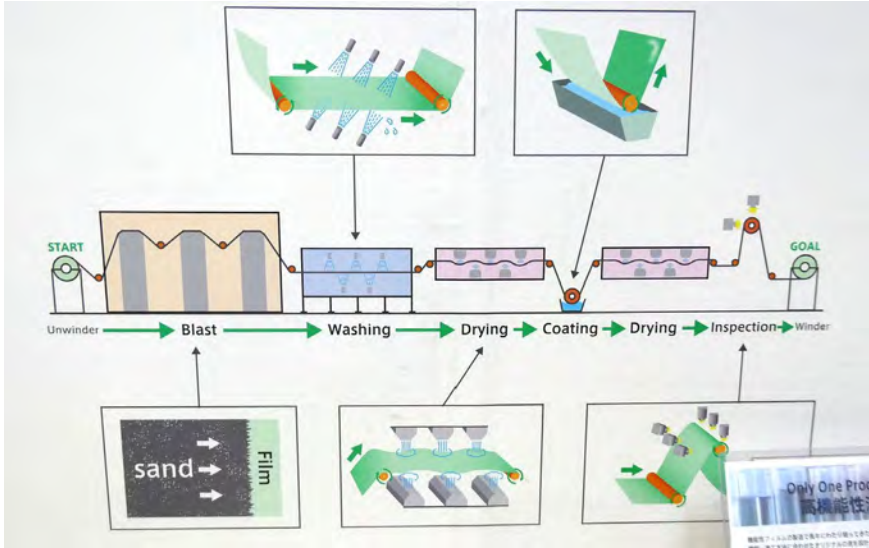
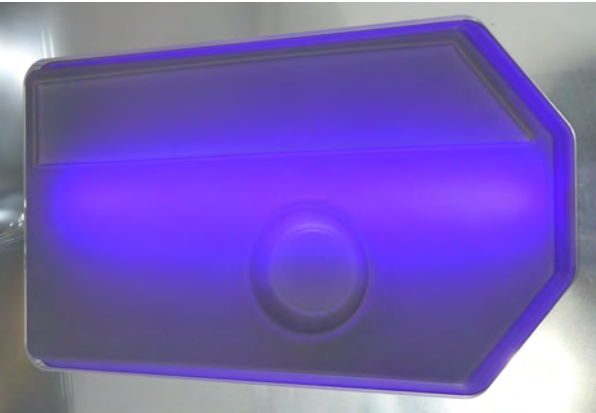
第一人帝

光透過フィルム



きもとー1

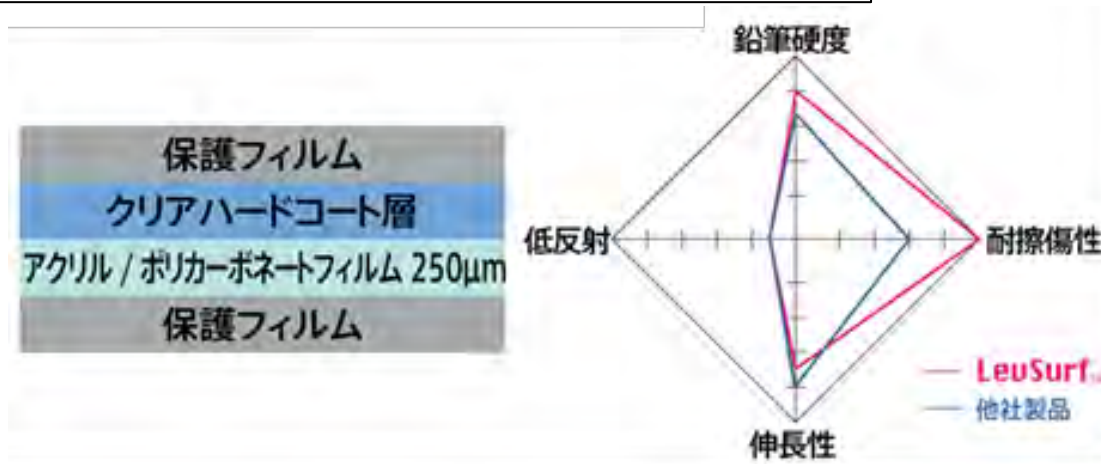
ハードコートフィルム



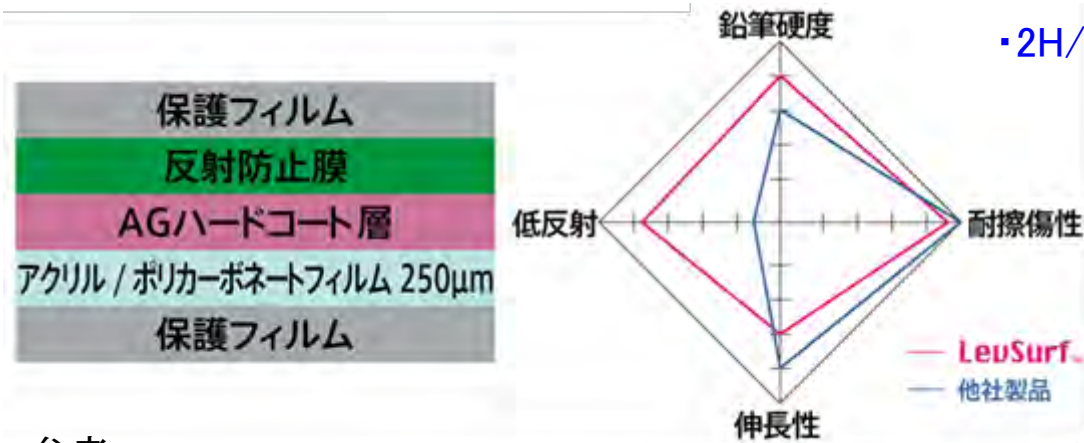
きもとー2

ハードコートフィルムの代表的なグレード Lev Surf

250 F04



F13



・2H/135% or H/165%

参考

- ・アイカ: 3H/50% ~ 2H/250%
- ・DNP: /200%
- ・帝人: 2H/ ~ 220%

きもとー3

ソフトタッチインキ



- ・印刷で、皮革代替
- ・しっとり、滑らか質感
- ・自動車用ニュートロジーナ正伊能

・ランダムな凹凸を
生かした表現

TJNレジューメ



リユース材(木粉入り、貝殻入り)

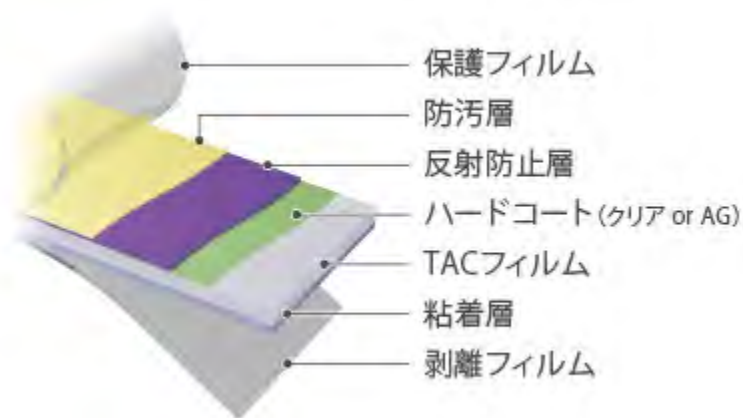


虫ブロック、超耐候

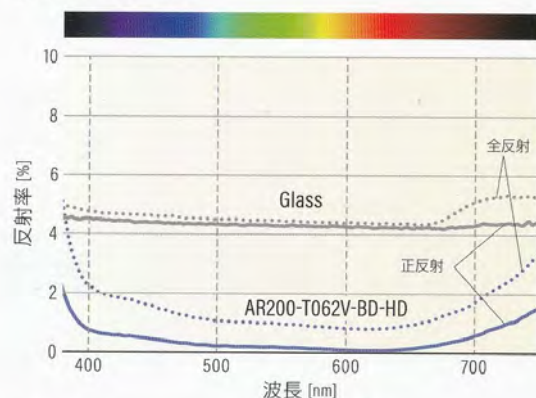
デクセリアルズー1

反射防止フィルム ARF

用途：モニター、ノートパソコン



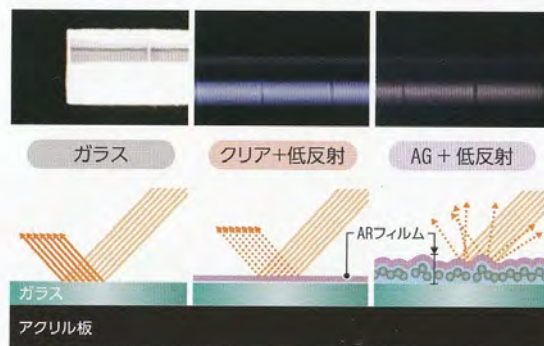
・反射スペクトル



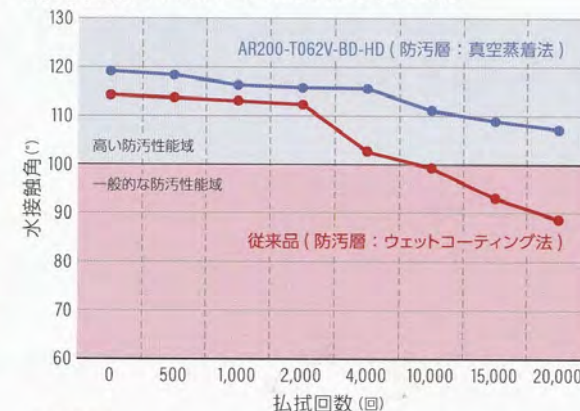
〈試験条件〉
評価方法：JIS Z8781
測定装置：U-4150 (Hitachi High-Tech Corporation)

・反射低減の効果

ガラスまたはフィルムに映る蛍光灯の反射像



・防汚性能 (不織布を使った繰り返し拭拭試験)

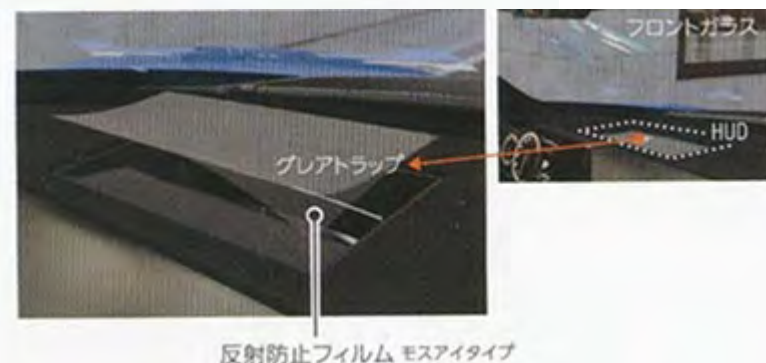
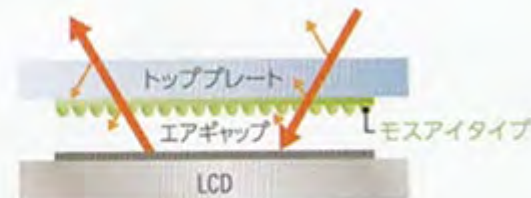
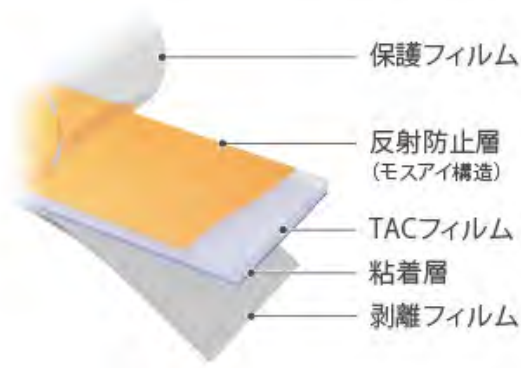


〈試験条件〉
荷重：250g
ツール寸法：2 cm x 2 cm

デクセリアルズー2

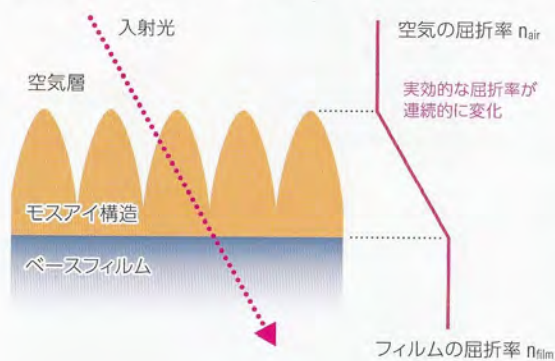
用途：車載ディスプレイ、ヘッドアップディスプレイ

モスアイタイプ



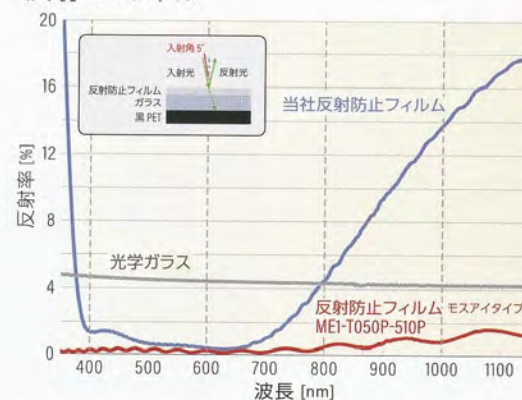
反射低減のしくみ

フィルム断面方向からの見たイメージ



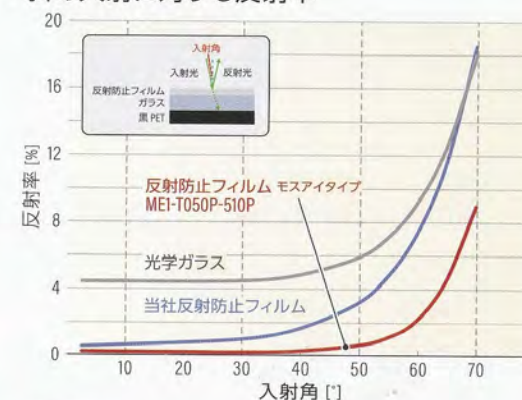
製品特性

・反射スペクトル



〈試験条件〉
測定装置：V-770 (日本分光)
入射角：5°

・斜め入射に対する反射率



〈試験条件〉
測定装置：V-770 (日本分光)

高コントラストディスプレイ対応AG ARフィルム

- ・低ヘイズで防眩性実現
- ・指紋拭き取り制に優れる
- ・耐摩耗性に優れる

反射防止

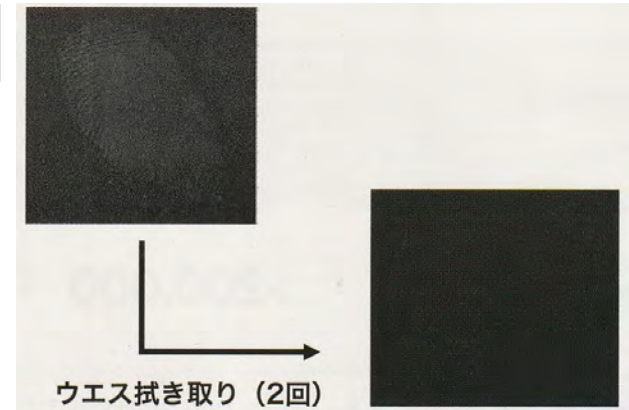


ARフィルム有

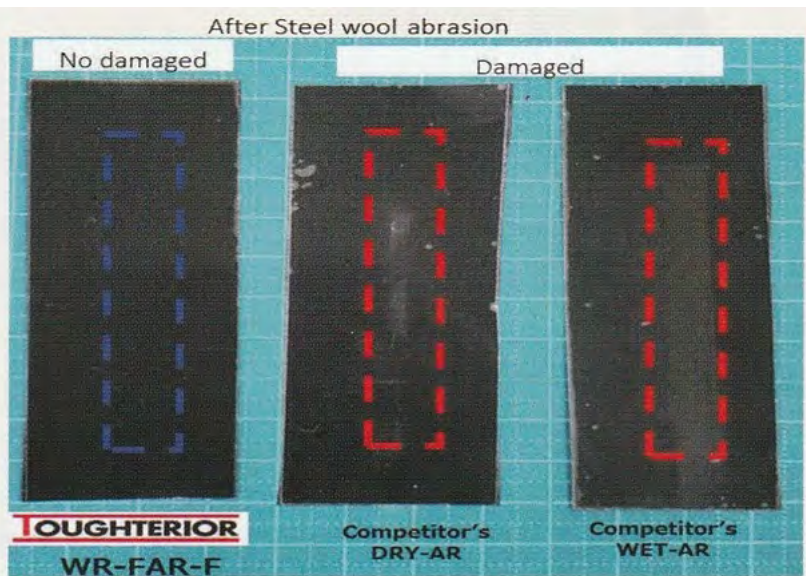


ARフィルム無

防指紋性



耐擦傷性

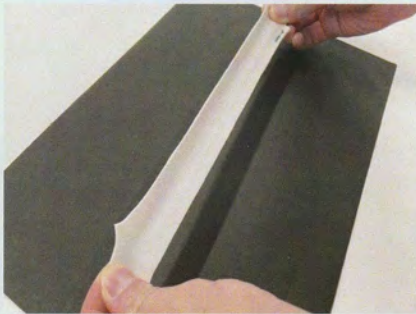


触感材料

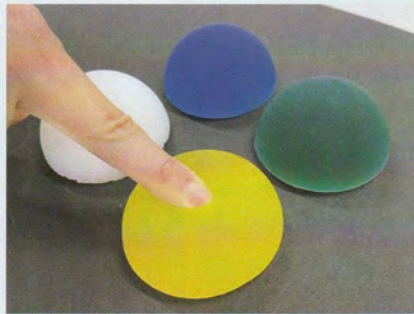
好みの硬さ、形状に調整できる

展示サンプル

シート



成形物



肉球

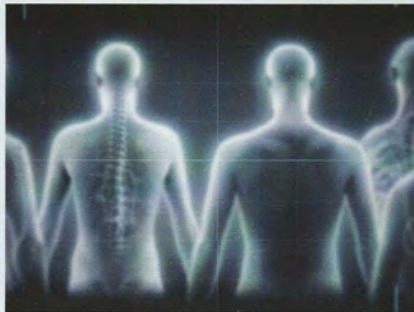


展開

センサー



医療シミュレーター



玩具

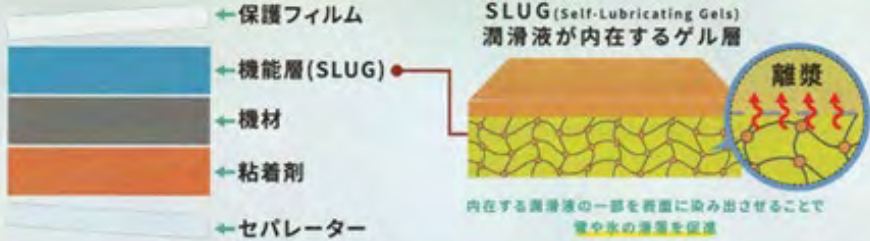


着氷雪防止フィルム

特殊な機能層により、付着した着氷雪を滑落させる

特殊な機能層により付着した雪や氷を滑落させます

フィルム構成



←保護フィルム
←機能層(SLUG)
←機材
←粘着剤
←セパレーター

SLUG (Self-Lubricating Gels)
潤滑液が内在するゲル層

離脱

内在する潤滑液の一部を表面に染み出させることで
雪や氷の滑落を促進

特徴

- 透明性...透過率91%以上
- 低着氷力(滑雪性)...1kPa以下
- 温度応答性(持続性)...低温時の機能発現(実曝2年以上効果持続中)

応用例

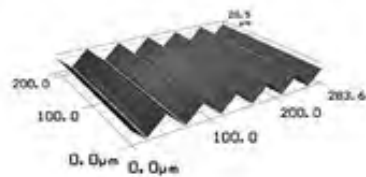


太陽電池
車両
道路標識
屋根

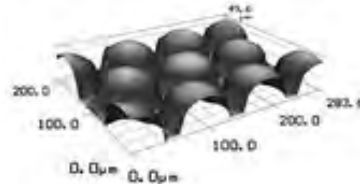
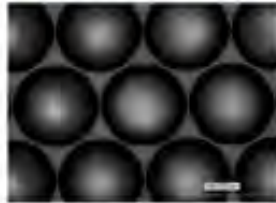
五洋紙工一

ロールによるパターン付与フィルム

●プリズム



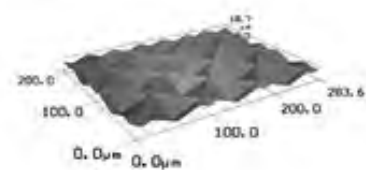
●マイクロレンズ



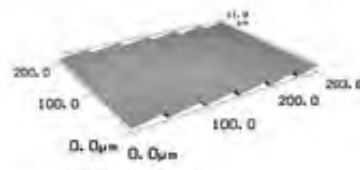
●特殊プリズム



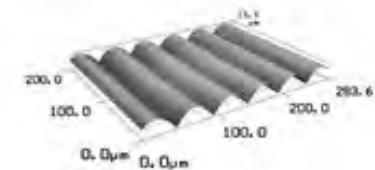
●ピラミッド



●リニアフレネル

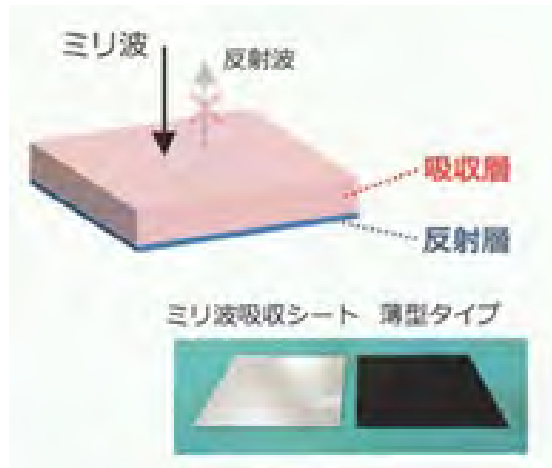


●レンチキュラー



五洋紙工—2

ミリ波吸収シート

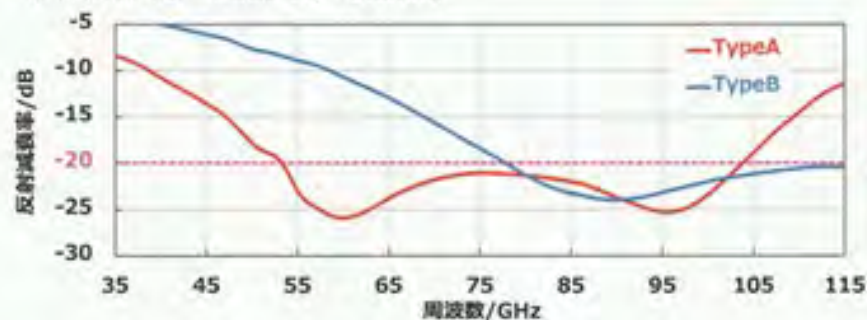


- ・ピンポイントの周波数を吸収する従来品とおなり、この1枚で幅広い周波数に対応
- ・軽量: 比重約1.0

■電磁波吸収性能

吸収層の設計により吸収周波数帯を調整することが可能です

◇ 性能例 (シート総厚 1.2~0.8mm)



≦ -20dB (99%以上吸収)

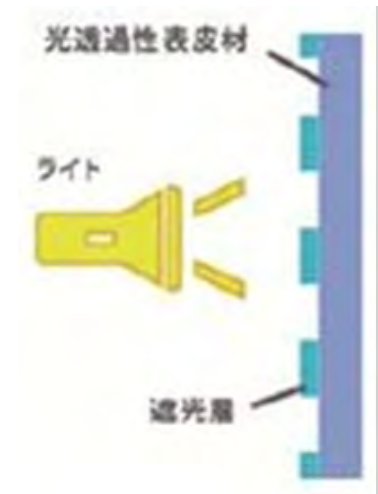
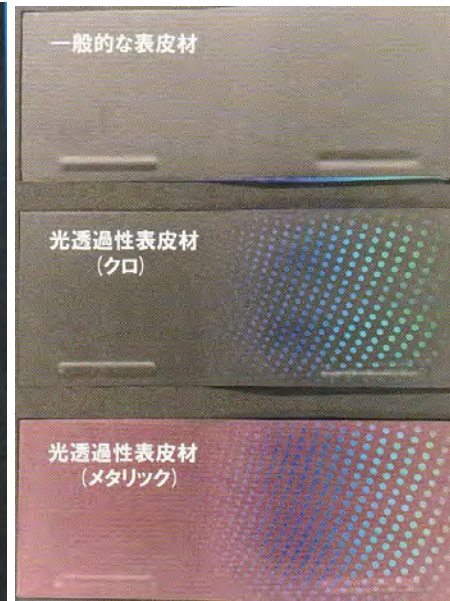
・ TypeA... 53~103GHz

・ TypeB... 78~(115)GHz

ソフト表面加飾

東洋クロスー1

環境配慮型光透過表皮材 EARTHLEATHER



東洋クロスー2

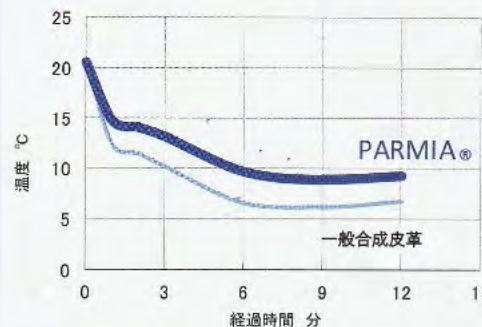
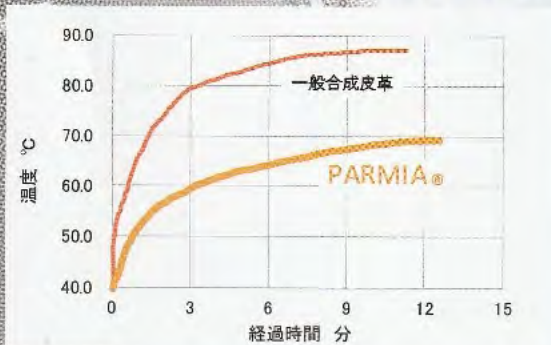
多孔質層を有したポリウレタン合成皮革パーミア



空気を通すことができる多孔質層を有する

光の照度 5 万ルクス (日中野外を想定)

-4℃ (冷凍環境下を想定)

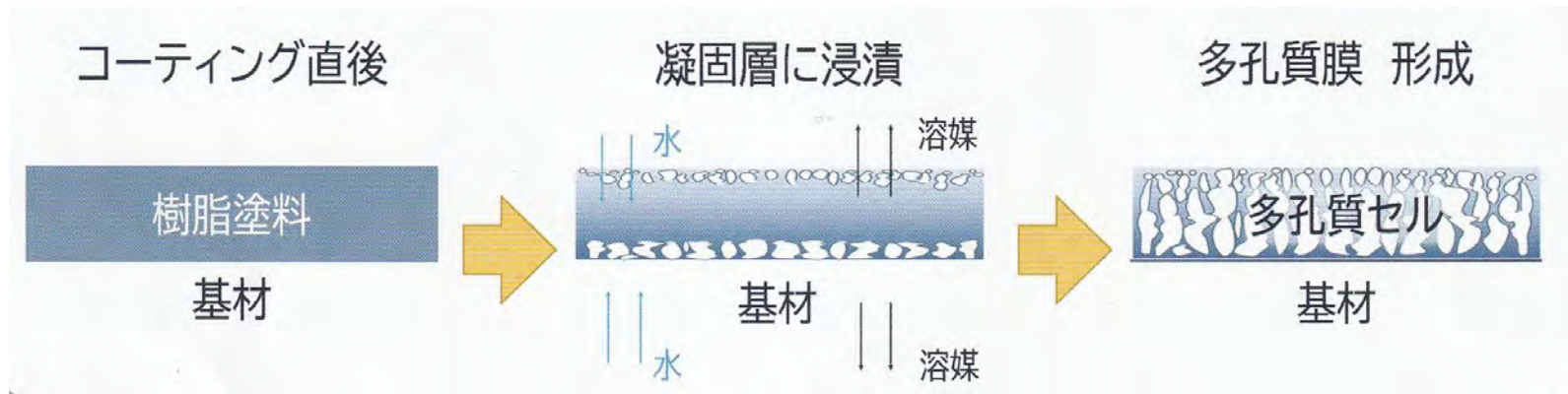


内部に空気層を保持するため、熱伝導が遅く熱くなりにくく、冷たくなりにくい

東洋クロスー3

液相、気相フィルター

湿式多孔質膜パーミア



アースレザー

植物由来材料を最大60%用いたサステナブル表皮材
耐屈曲性、耐摩耗性に優れる

TPE (熱可塑性エラストマー)

基材 (織物・編物・不織布etc.)

西川ローズー1

加飾テクノリサーチ

フレックスニット

自動車の内装材などへの展開検討



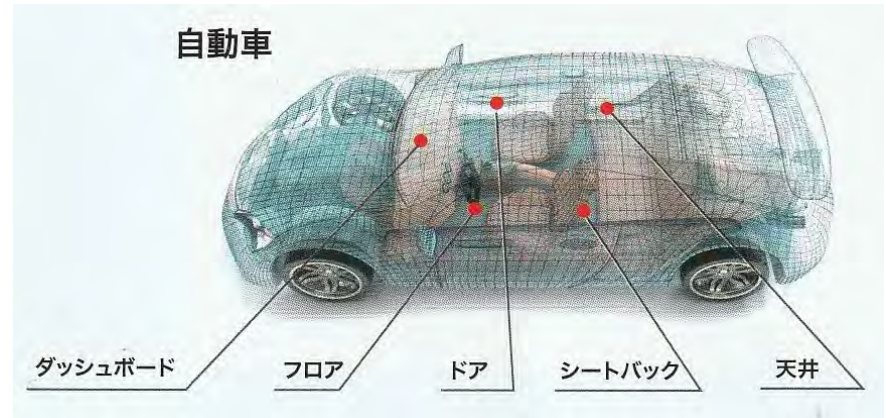
ミルフィール



表面に薄い色わた層を重ねます。



自動車



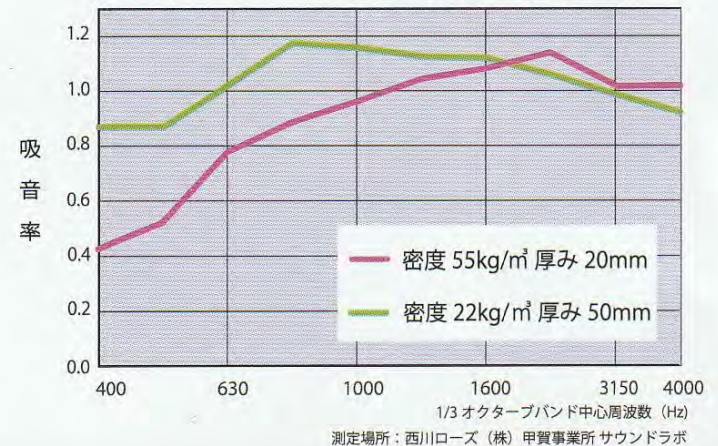
吸音材 サイレントシーン

再生PET繊維を使用した環境にやさしい吸音材。優れた吸音効果、高い耐久性、対候性

吸音のしくみ



サイレントシーン吸音材残響室法吸音率



再生 PET 繊維を使用した環境にやさしい吸音材。他の吸音材と比較して優れた吸音効果を発揮します。やすく、高い耐久性・耐候性があり、長時間の使用でも性能が安定しています。

PP化学発泡(ソフト表皮外観)

肉厚差を利用した部分発泡⇒キルティング風の外観



断面



東レ

Ultrasuede、Ultrasuede nu



サトウキビの搾りかすや非食用のトウゴマの油を原材料としている。

Nuは表面に特殊な樹脂加工。植物由来比率は約64%、最近100%も。

天然皮革のような上質な素材感とソフトな手触りが特徴で、耐久性が高く加工に適している。また、紫外線や摩擦、色落ちといった条件にも耐えるため、経年変化がほとんどない。



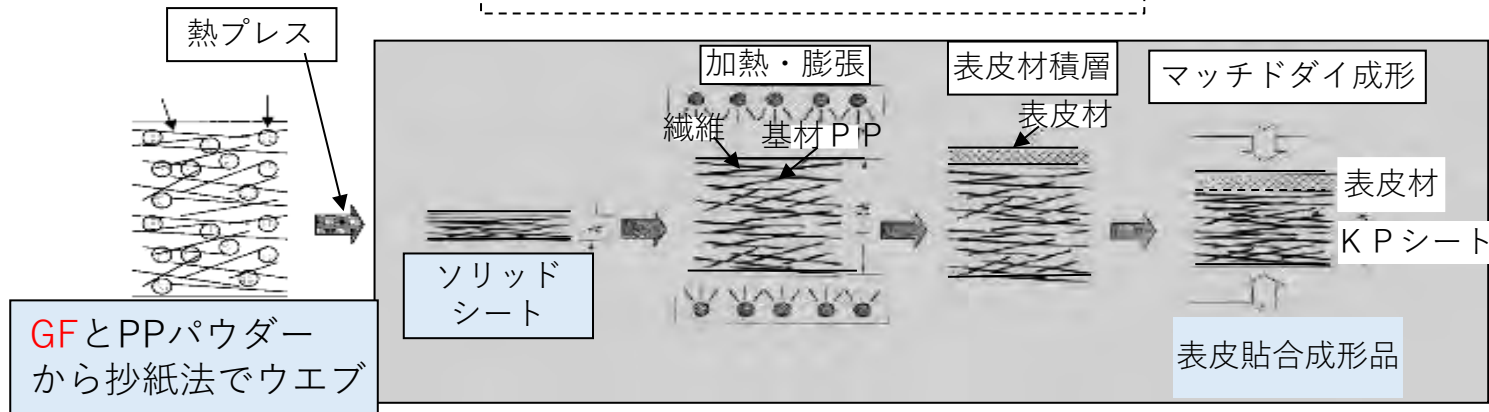
ケープラシートー1

抄紙法スタンパブルシートのファブリック貼合膨張成形

軽量高剛性のソフト加飾成形品が得られる

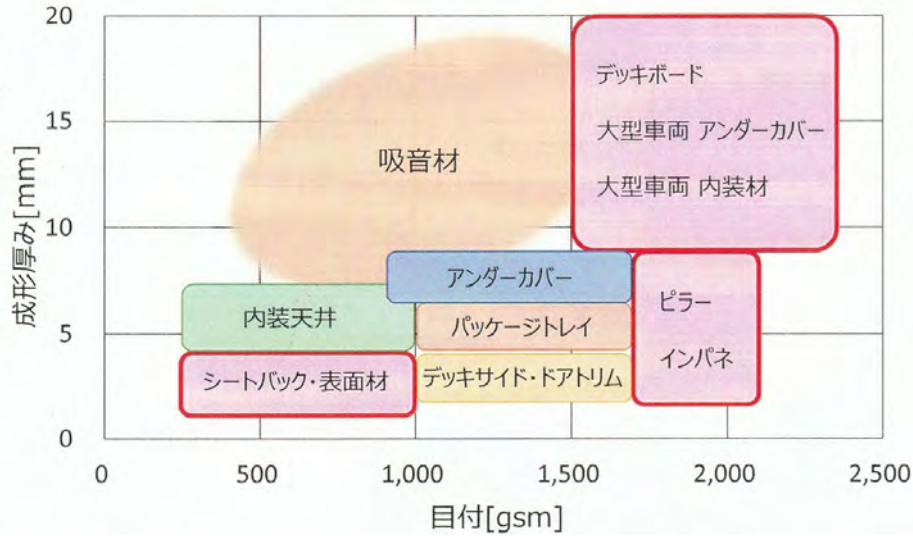


ファブリック貼合膨張成形工程



ケーブラシートー2

KPシートの用途



KPシートのラインアップ

汎用クリアランス成形材
【H材】

- ・ガラス繊維(GF)
- ・ポリプロピレン(PP)

高性能クリアランス成形材
【M材】

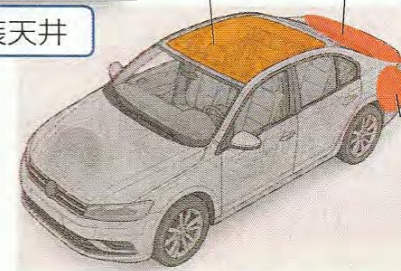
- ・GF
- ・PP
- ・発泡材

強度向上
& 軽量クリアランス成形材
【PM材】

- ・GF
- ・PP
- ・発泡材
- ・PET繊維



内装天井



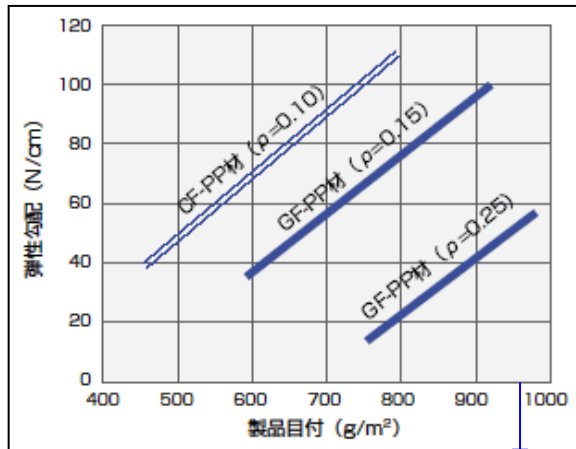
デッキサイド
トリム



アンダーカバー



弾性勾配／目付

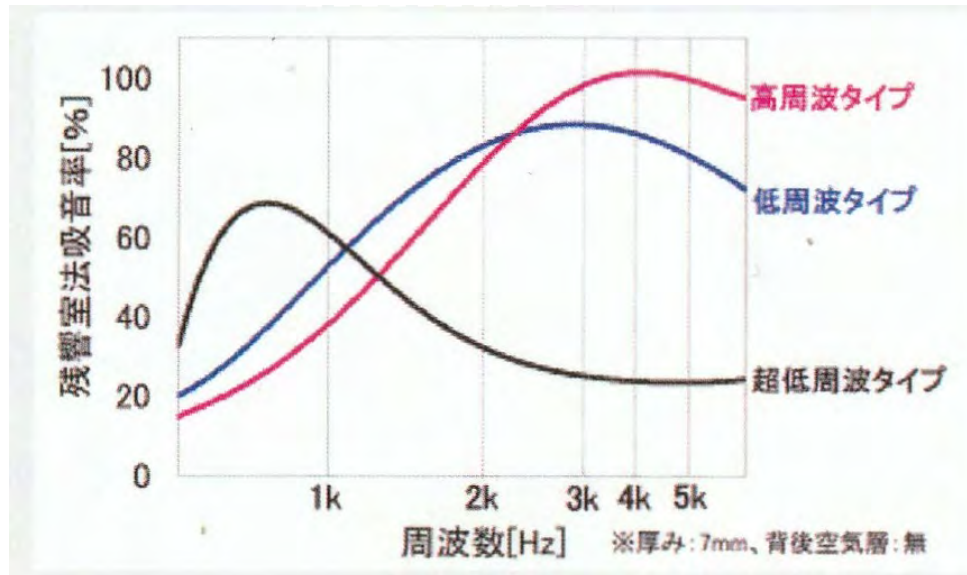


発泡倍率
約4.6倍

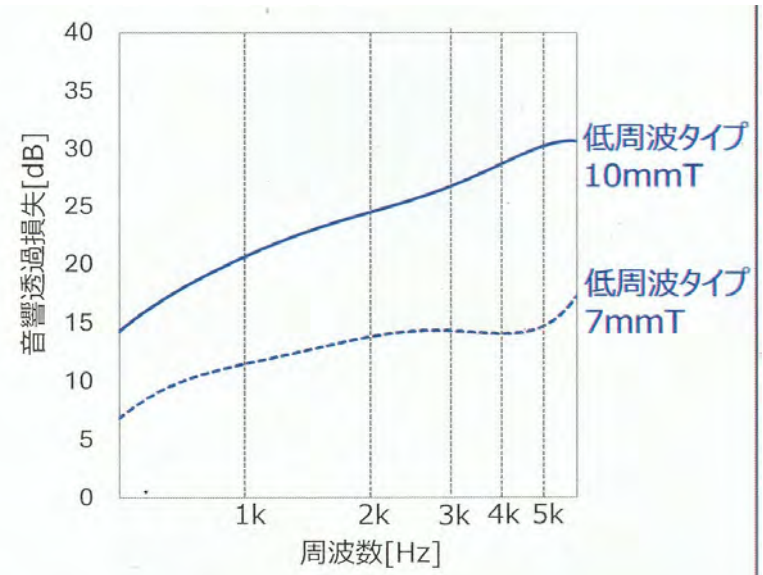
KPシートの吸音、遮音



吸音性能



遮音性能



あいまいな言葉で表現される感覚を数値化することで、商品価値を訴求可能にする技術

By quantifying sensations that are expressed in ambiguous words, you will be able to promote product value.

特長

Advantages

- 主観評価、生理評価、機器評価で感覚を数値化**
Quantifying sensations through subjective, physiological and instrumental evaluation.
- 感覚を数値化することで、製品設計の目標値として使用可能**
By quantifying sensations, it can be used as a target value for product design.

感覚計測とは

About Sensation-Measurement



用途

Application

✓ べたつき感やタック感といった触り心地の評価
Measurement of tactile sensations, such as stickiness and tackiness.

✓ リラックス状態といった心理・生理評価 など
Psychological and physiological evaluation of the user, such as relaxation state, and more.

《生活者の欲求と商品への期待の関係》



快適性、感性に対する要望は高まっています。しかし、あいまいな言葉で表現される感覚を評価する方法は確立されていません。



《快適性の主要因と主な感覚》

熱・水分特性

- むれ感
- ぬれ感
- べたつき感
- 暑い/寒い

肌触り

- しっとり感
- サラサラ感
- ザラザラ感
- もっちり感

圧力特性

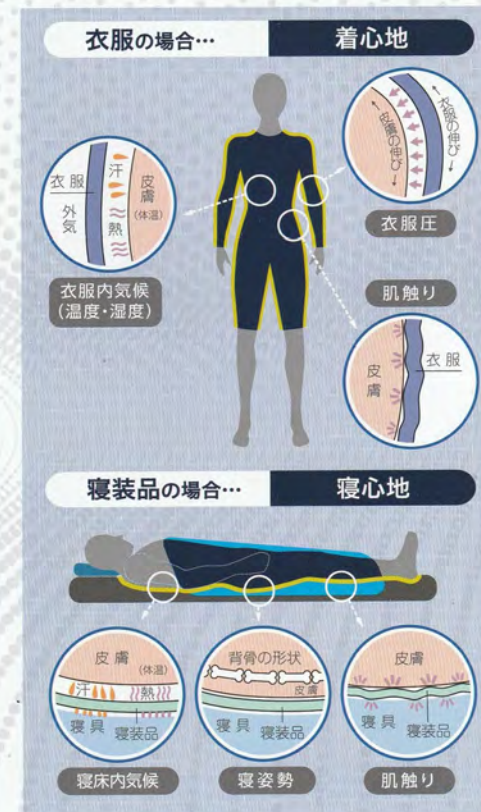
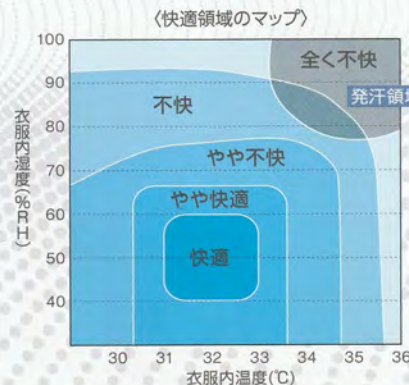
- しめつけ感
- フィット感
- 底つき感
- クッション感

〈衣服内気候〉

肌と衣服との間の微小空間の温度、湿度、気流

〈寝床内気候〉

肌と寝衣・寝具との間の微小空間の温度、湿度、気流



フィルム等の加飾成形加飾

浅野研究所一

厚肉成形シートの熱板加熱、圧空真空成形大型バックドア光透過部品



位置合わせ精度 ± 0.5

シート構成：PC／印刷(=5.0mm)

サイズ：1250mm×450mm

課題は、裏面のリブ、ボス等の付与
(他の方法で取り付け)

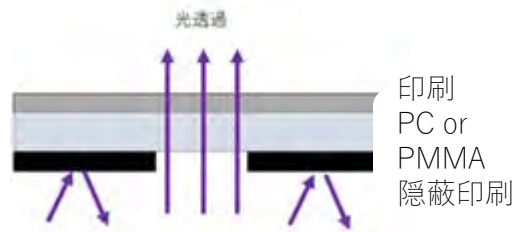
熱板加熱アウトモールド光透過部品



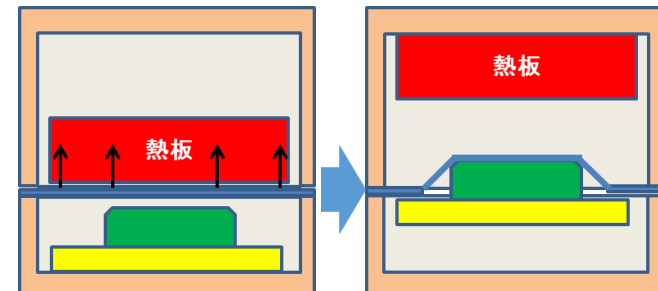
バックライトOFF



バックライトON



熱板式被覆成形機 (TFH-UD)



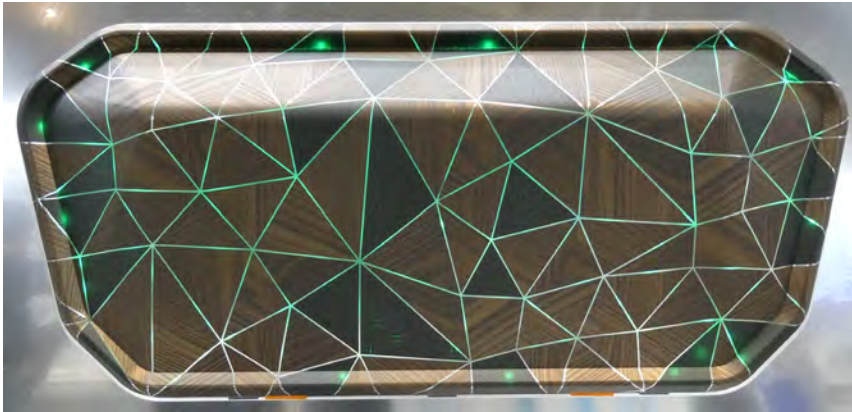
深絞り高精度予備賦形品インサートインモールド成形による光透過部品



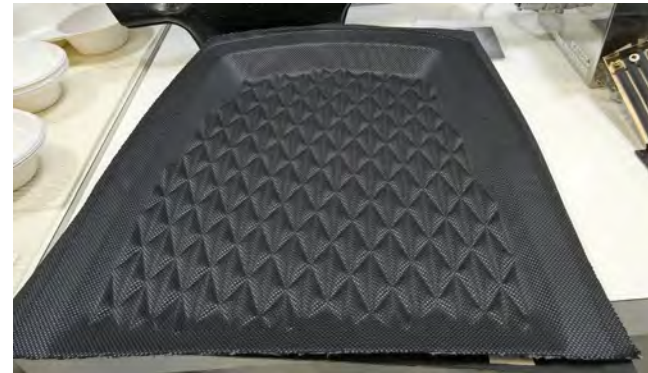
この写真は、予備賦形品。P-IMFは今後予定

- ①シート（フィルム）を、形状に沿ったヒーターを使用して圧空真空成形で予備賦形
- ②トリミングした予備賦形品をインサート成形（P-IMF）

木目×メタル×レザーの融合



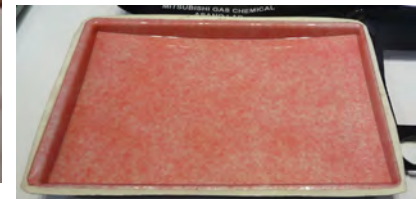
発泡PET/不織布プレス成形



抄紙シート/PPプレス成形

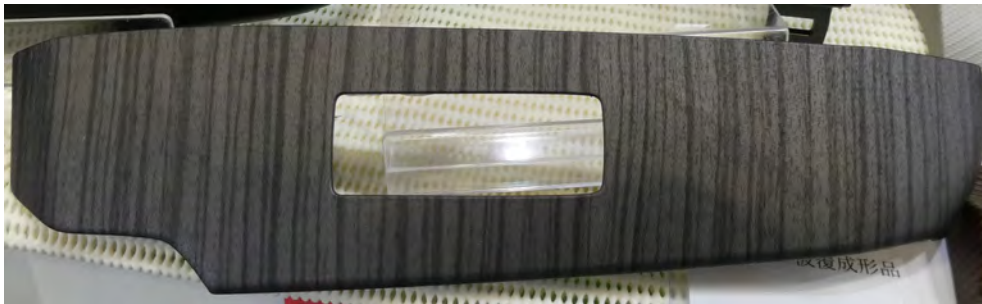


TPO/高発泡PPF貼合成形品



・発泡倍率30～35倍/t=1mm品が使用できる

成形同時端末巻込み、トリミング成形品



この部分で成形同時巻込み、トリミング



- ・多数個取り、大型成形品も可能
- ・通常のOMF成形では、成形同時トリミングができない

大気社一

OMDドライ加飾システムー1

製造ライン

外観検査ロボット

3次元真空圧空成形装置

UVランプ

トリミングロボット

端材回収協同ロボット

装置はFVFが協力

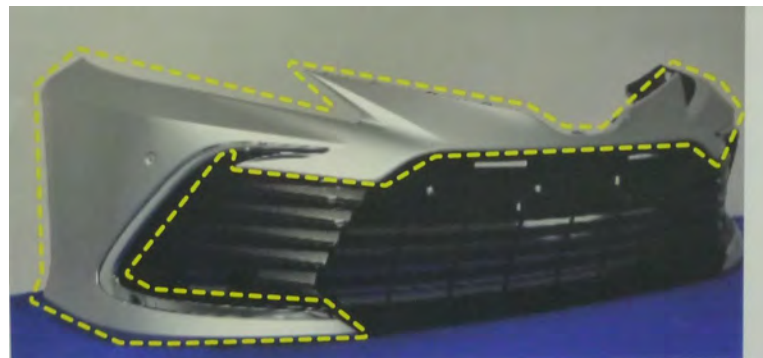
トリミングで肉厚さによるムラの課題

◆目標とする真空圧空成形装置ライン化

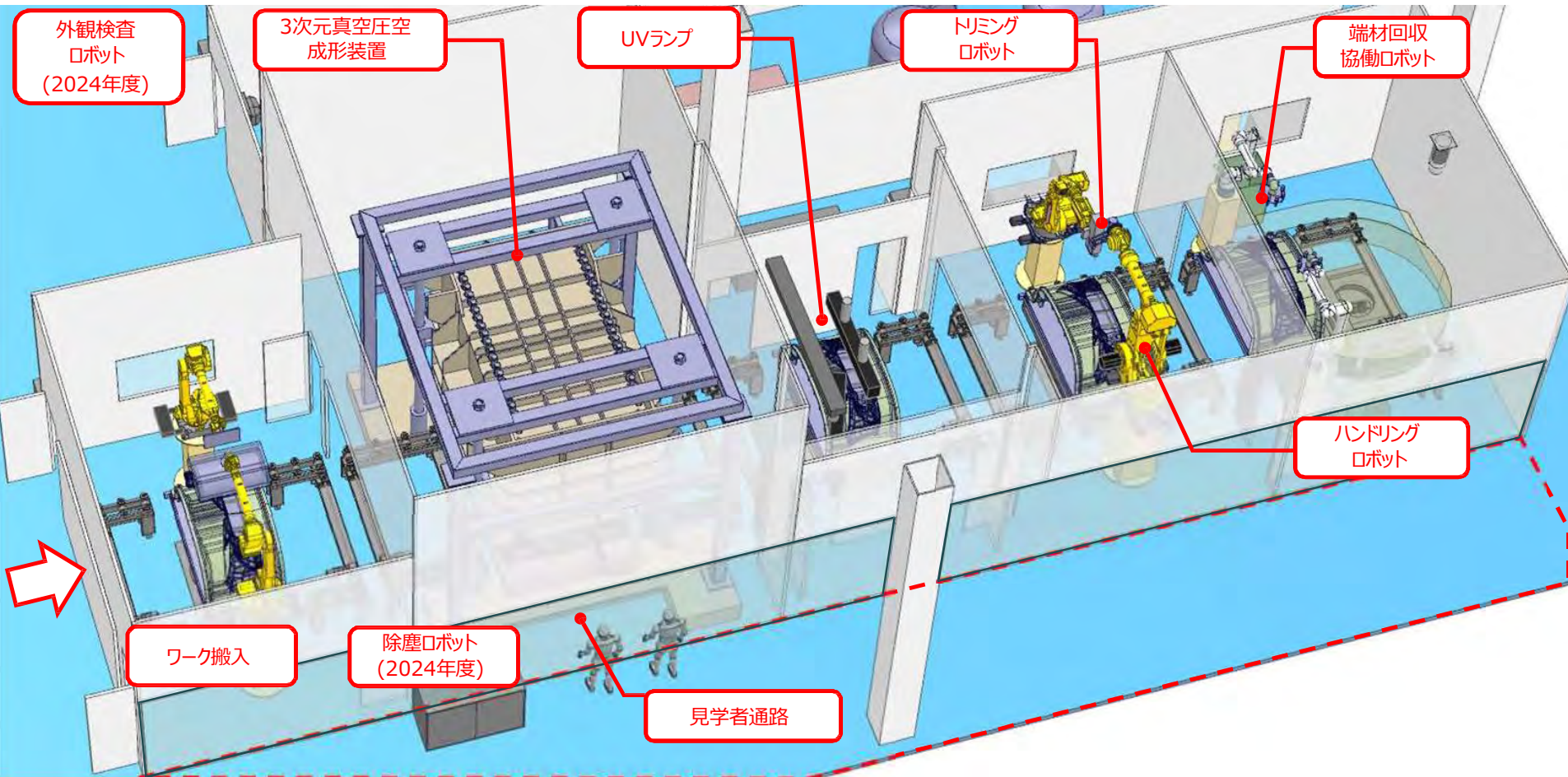
- * フィルムセット: 自動(ワーク形状に沿わせる)
- * フィルム固定: 自動でワーク形状に沿わせて固定
- * フィルムヒーター配置: 自動
- * 成形可能ワーク高さ: 最大 1,150 [mm] (治具含む)
...バンパー成形可能
- * 装置構造: ライン式・低床

◆従来の大型真空圧空成形装置

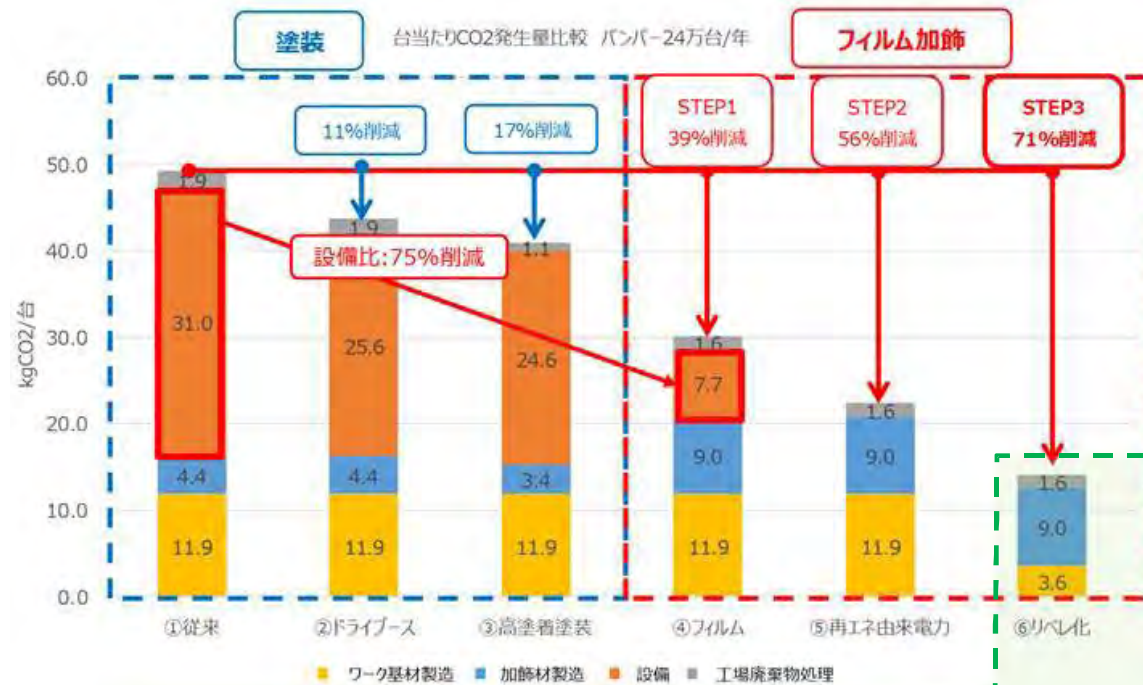
- * フィルムセット: 自動(水平のみ)
 - * フィルム固定: 水平のみ
 - * フィルムヒーター配置: 固定
 - * 成形可能ワーク高さ: 最大 200 [mm] (治具含む)
...バンパー成形不可
- 装置構造: バッチ式・高床



OMDドライ加飾ライン構成装置



CO2削減効果試算



サプライチェーンCO2排出

Scope1

自社による直接排出
(燃料燃焼・製品製造)

⇒乾燥炉・水処理廃止による削減

Scope2

電気等の使用による間接排出

⇒省スペース・省電力化により削減

Scope3

原材料生産等

Scope3

材料廃棄等

リサイクルCE(剥がせるフィルム/フィルムリサイクル)

OMD:剥がせるフィルム



リベレット化



リサイクル:再製品化

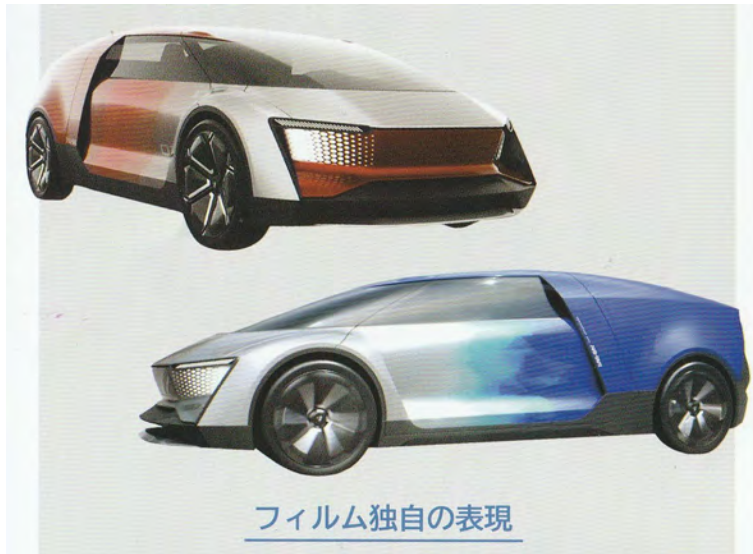


将来:フィルムリサイクル



大気社一4

大気社ブースで展示されていた各社のフィルム使用成形品など



フィルム独自の表現



アイカ工業のフィルム使用品



大日本印刷のフィルム使用品



NPOC（日本ペイントオートモティブコーティング）のフィルム使用品

加飾成形樹脂着材

三菱ケミカルー1

植物由来PC塗装レス材料(Durabio)ー1

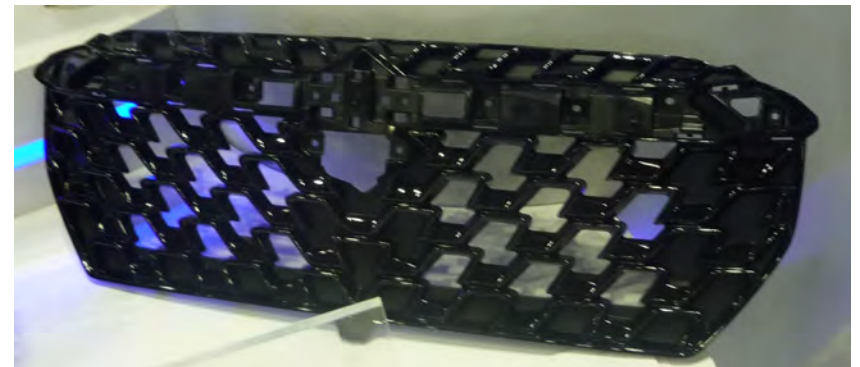


ピアノブラック着色品
／型シボ転写



ホンダのオートバイ部品

参考 他の展示会での写真



三菱ケミカルー2

植物由来PC デュラビオの新しい展開



- ・現時点でも自動作y外装グリルへの展開は継続している
- ・ある程度平面部の大きい部品への採用決定
⇒さらに大きいパネルへの足掛かり

三菱ケミカルー3

構造色材料、フィルム

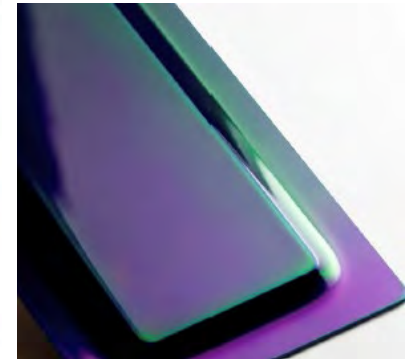
着色剤なしで、微細構造によって発色



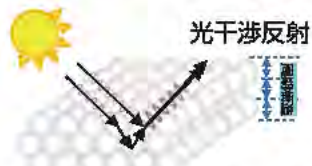
構造色材料を塗装したサンプル



構造色フィルムをボトルに巻き付け

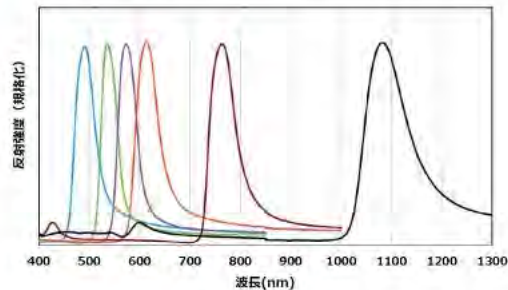


● 発色メカニズム：ブラッグ反射



粒子が周期構造(コロイド結晶)を形成し光干渉する
⇒ 周期&屈折率に応じた特定色を反射

● 光学特性：各色反射スペクトル



$$\lambda_{\max} = (8/3)^{1/2} \cdot D \cdot (n_{\text{ave}}^2 - \sin^2\theta)^{1/2}$$

● 構造色材料：超単分散微粒子(分散液)



規則配列した構造色材料微粒子 (SEM画像)

参考 他の展示会での写真

三菱エンジニアリングプラスチックー1

PC原着材料成形品

金属調や見る方向で色調が変化する外観を塗装レスで実現



メタリック調

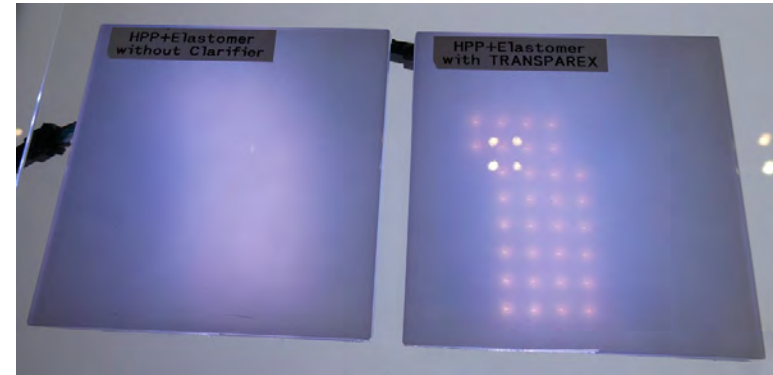


メタリック調(偏光)



アデカー1

新造核剤添加PP／SBゴム使用光透過バンパー

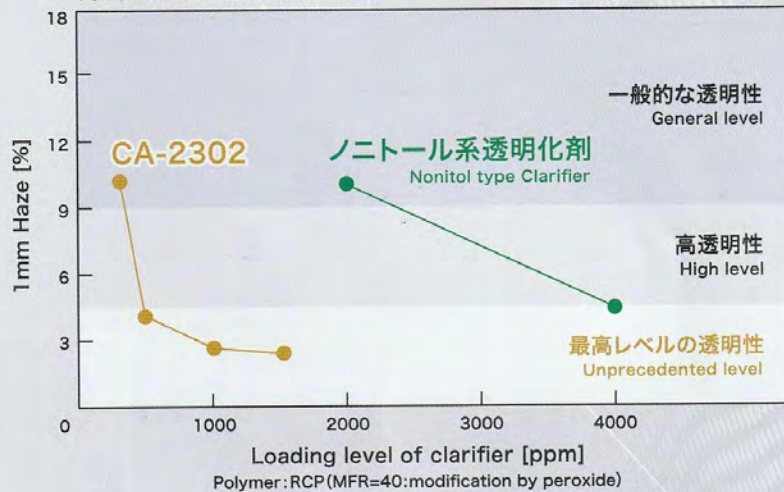


新造核剤使用なし、ありの比較

ランダムPPにおける透明化性能

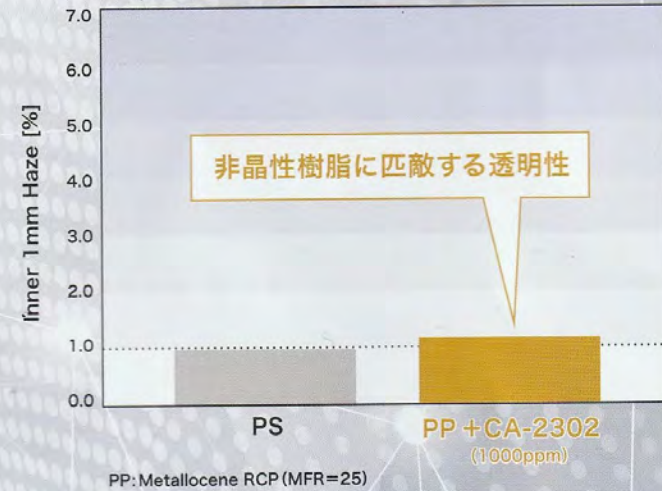
Performance in Random-PP

透明化剤無添加：Haze=70%



非晶性樹脂との透明性比較

Comparison to Amorphous resin

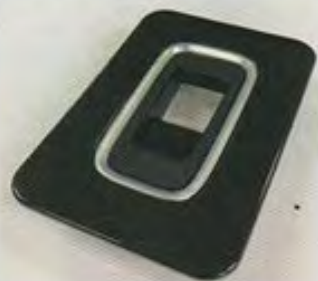


テクノUMGー1

無塗装高外観材料 VIVILLOY

独自の重合、アロイ化技術で鮮やかな発色性と優れた耐摩耗、対候性を実現(ABS/PMMA?)

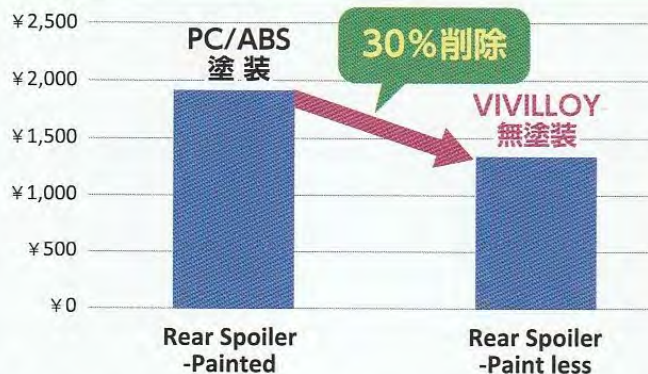
■材着メタリック ■ピアノブラック (採用実績)



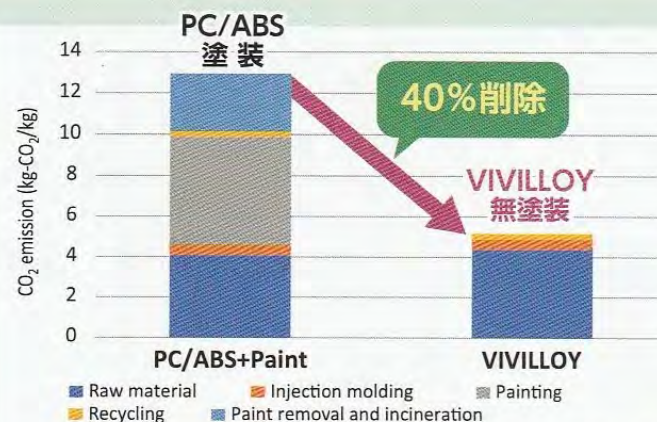
レクサスリアアンダーに採用

- ・耐擦傷性
(良) VIVILLOY > DURABIO
- ・アッパー部に使用するには
漆黒性不足
- ・他の色もハードル高い

■高透過 × カラーバリエーション



※ 絶対値ではなく設備内容や減価償却状況などの前提条件で変動します。



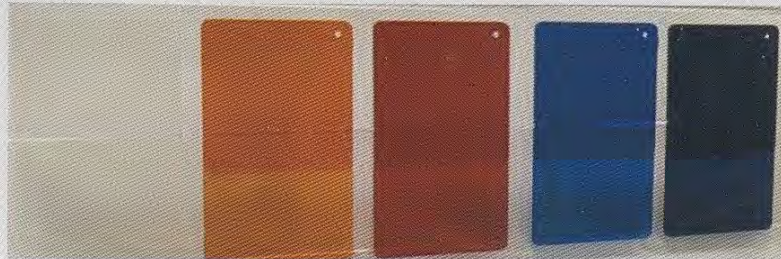
※ 日本の平均したエネルギー原単位を使用した結果です。絶対値ではなく地域や使用する2次データなどで前提条件で変動します。

テクノUMGー1

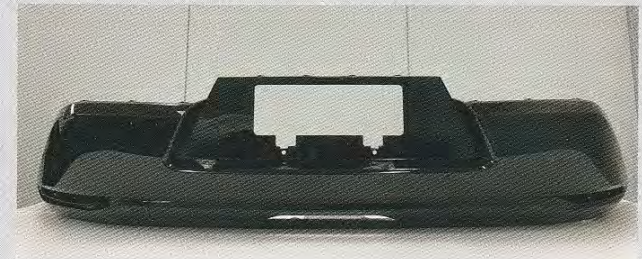
無塗装高外観材料 VIVILLOY

独自の重合、アロイ化技術で鮮やかな発色性と優れた耐摩耗、対候性を実現(ABS/PMMA?)

■高透過 × カラーバリエーション



■材着メタリック ■ピアノブラック (採用実績)

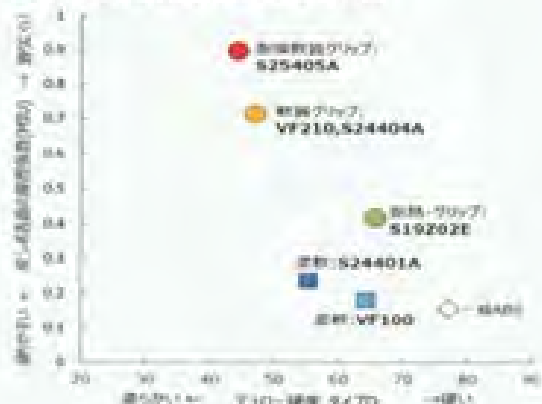


触感改良材料

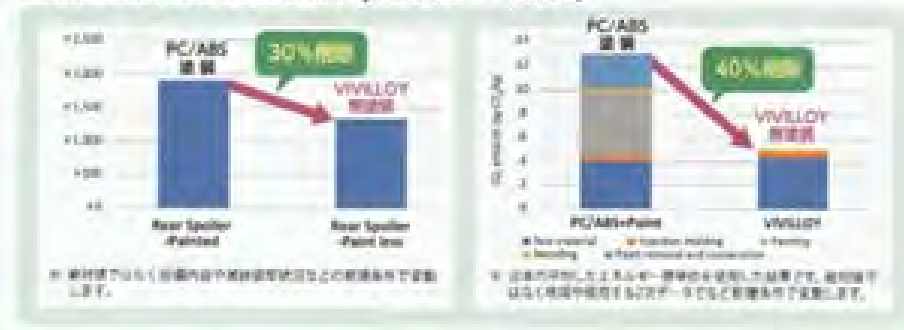
独自の配合技術で
触って心地よいソフト
な手触りのABSを実現

■ 触り心地の定量評価

・滑りにくさと柔軟性のプロット図



■無塗装化による効果 (コスト・CO₂)



印刷廃材などを用いた混材成形品



その他の加飾

セイコーアドバンスー1

シルク印刷用インキ

PP用は2液、バインダー PC用は1液、バインダーなし

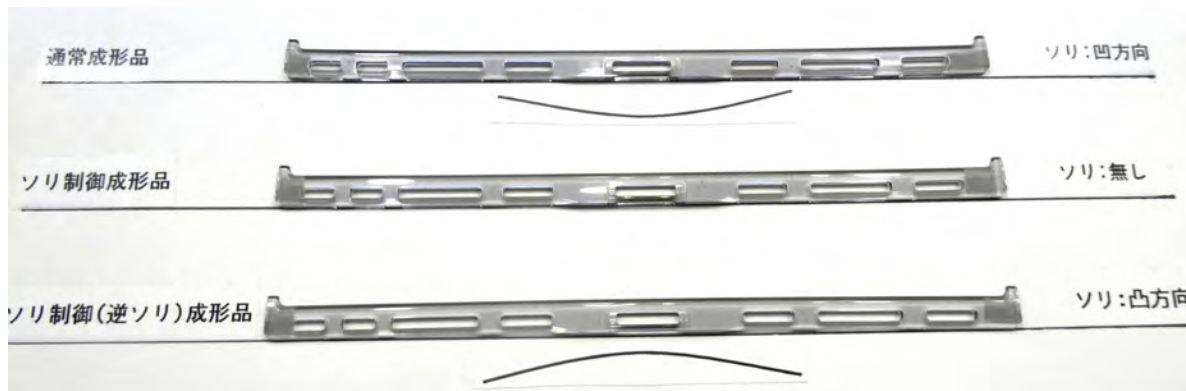


山下電気ー1

ヒート&クールシステム Y-Heat



キャビ温度制御による反り制御



効果があるのは確認されているが、あまり実用化されていない



東亜合成—1

インサート成形用接着剤

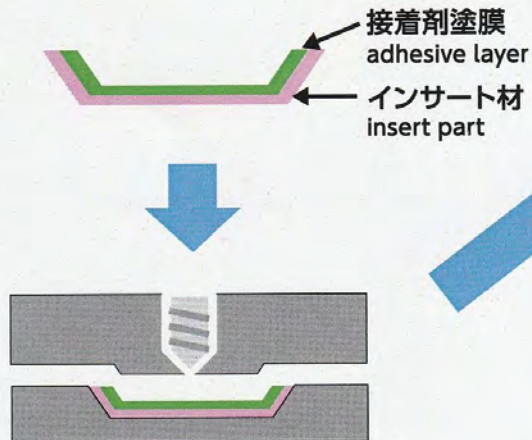
インサート成形において、インサート材に直前に塗布することで、射出樹脂との接着性を付与／向上させる接着剤（プライマー）

使い方イメージ Usage method

① 接着剤塗布
coating

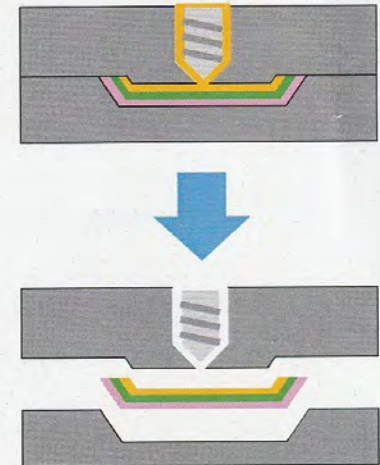
② 乾燥・予熱
drying/
preheating

③ 基材セット
setting



④ 樹脂射出
injection

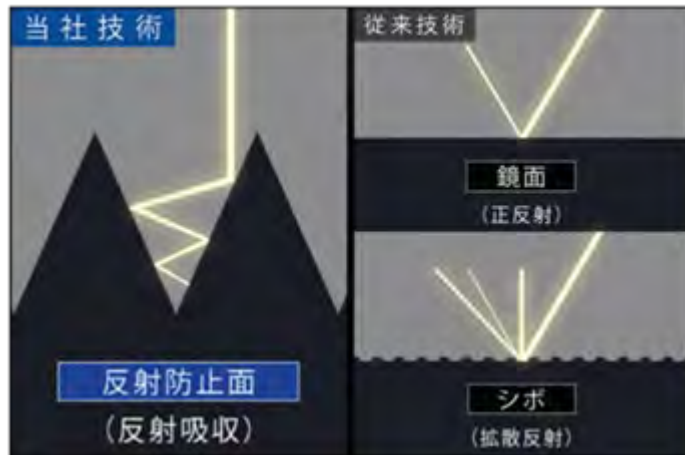
⑤ 取り出し
demolding



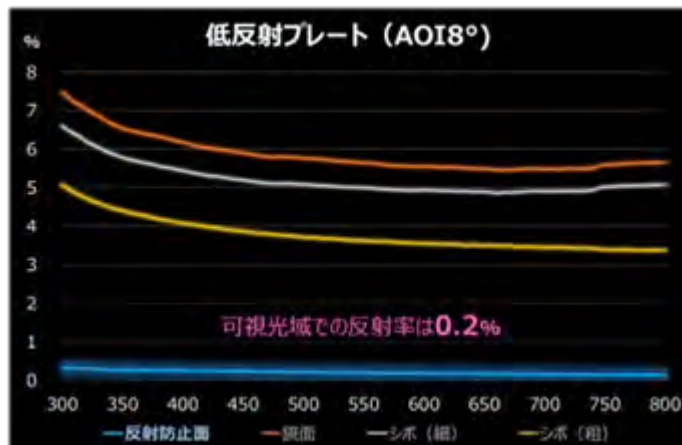
大塚テクノロジー

低反射構造体

各表面形状での光吸収イメージ

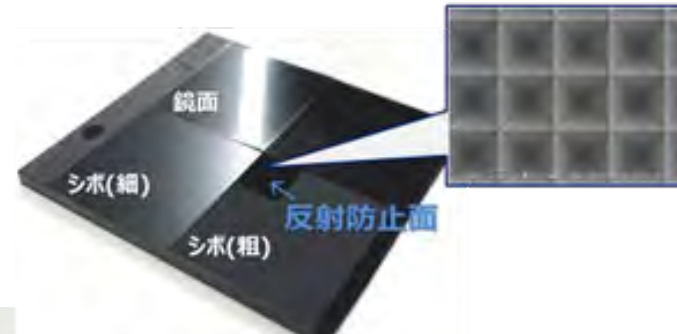


各表面形状での光反射率比較



プラスチック表面に入射した光がマイクロパターンにより、反射を繰り返しながら効率よく内部に吸収される

当社技術エリアは入射した光を反射せず黒さを維持！

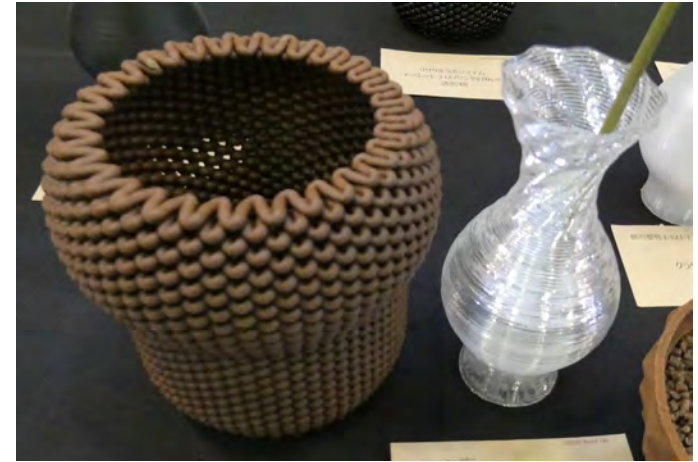


3Dプリント加飾

エスラボー1

押出方式の3Dプリンター

大型品、色変化による装飾可能



第一実業—1

ストラシスの3Dプリンター(フルカラー)



Form Labの3Dプリンター(光造形)

