

『 熱曲げ技術・3D賦形技術 』

～絶縁シートのフィルム加工～

特徴

- **日昌オリジナル設備**による熱曲げ技術・3D賦形技術
- 3D賦形が難しい絶縁紙や耐熱フィルムを立体加工
- 経時変化による**スプリングバックを抑制**(曲げ確度が安定)
- 各種エンブラフィルムと両面テープの複合加工にも対応
- 加工対応可能な材料 = PET、PC、NPN、プラダンなど

※ NPN = ノーメックス / PEN / ノーメックスの3層品

製品事例



立体絶縁紙



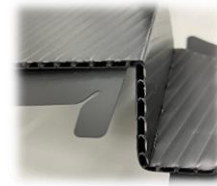
車載充電器



NPN



ポリカ



プラダン

ご相談ください

- ✓ 基板と筐体との沿面距離を薄くしたいとき
- ✓ 金属粉等の導電異物が基板へ落下する等の課題があるとき
- ✓ 絶縁紙を折り曲げ、組み付ける作業を効率良くしたいとき
- ✓ バスバー等の絶縁をインジェクション成形から変更したいとき

三次元網状繊維構造体 ブレスエアー®

「**ブレスエアー®**」は三次元網状繊維構造体で、ゴム弾性をもつポリエーテルエステルエラストマー繊維が沢山のループを描きながら三次元方向につながった構造体です。



高反発	体圧分散性	耐久性	通気性
水洗い可	軽量	制菌性	環境適合性

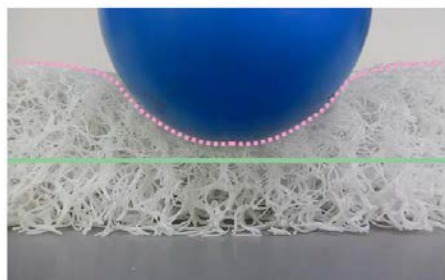
特徴

- ・高反発で通気性が抜群（→体圧分散性あり）
- ・繰り返し圧縮耐久性にも優れ、耐熱性もあり
- ・清潔性、制菌性能あり（織技協SEK基準に適合）
- ・マテリアルリサイクル可能（原料が熱可塑性エラストマー）

★応用例＝三層構造タイプによる包み込み感の向上

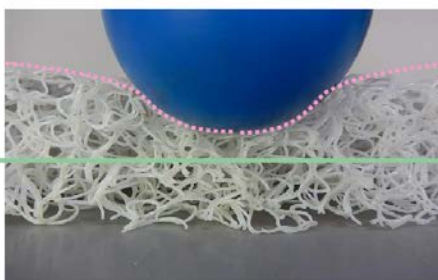
三層構造ブレスエアー：中実面

密度50kg/m³, 厚み50mm, 中実 + 中空



従来のブレスエアー：中空

密度35kg/m³, 厚み50mm, 中空



『 高機能発泡体 サンフォース® 』

m-PPE樹脂を主原料とする発泡ビーズ

特 徴

※ m-PPE=変性ポリフェニレンエーテル(エンジニアリングプラスチック)

- m-PPE樹脂・・・難燃性グレード有(UL94V-0)
絶縁性、耐熱性、低吸水性、誘電特性(電波透過)
- 発泡体・・・軽量化、断熱性
- 高耐熱性・・・CFRPとの複合化(剛性も向上)など



ご提案用途

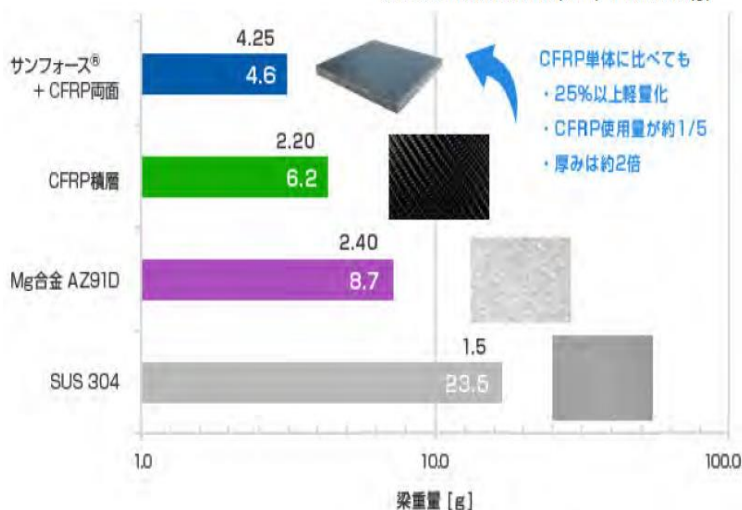
荷台やコックピットルーフの構造体



軽量化

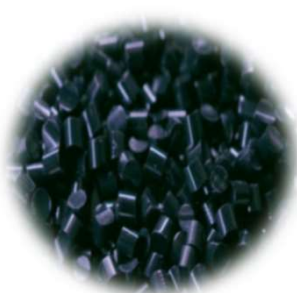
サンフォース+CFRP複合品を同じ強度で比較した場合
 ・対金属 重量**1/5**
 ・対CFRP単体 重量**3/4**

※グラフ上部数値は厚み(mm) 下部は重量(g)



『 低圧射出成型用樹脂 バイロショット® 』

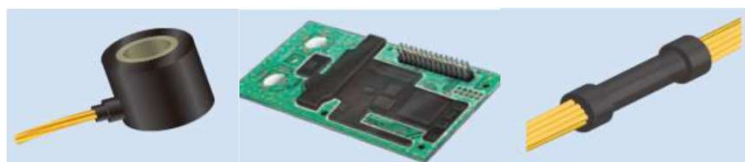
電子部品へ負荷を掛けず、低圧成型が可能な封止樹脂



樹脂素材



低圧成型
冷却10～30sec



コイル封止

基板封止

グロメット代替



FPC封止

LEDモジュール

センサー封止

特 徴

- 低圧成型による電子部品への負荷低減
- 短時間で成型が出来て工数削減
- 小型化、薄型化、軽量化に貢献
- 高耐熱タイプ（熱硬化タイプ）有 エンジンルーム対応可

ご提案用途



バイロショット®は東洋紡エムシー株式会社の登録商標です。

『 EMC対策部材 』

ノイズ抑制フィルム / 電磁波吸収体



【近傍界】 ノイズ抑制フィルム

【TCタイプ】 透明ノイズ抑制フィルム

薄膜塗布と粘着加工技術の融合により実現した透明性、フレキシブル性を有する粘着層付きノイズ抑制フィルム

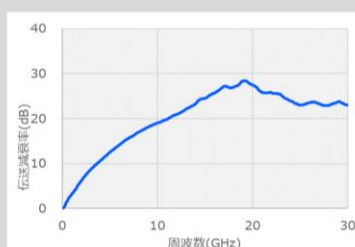
構成



- ・高周波(~GHz)帯域までの近傍ノイズ抑制効果
- ・透明性 (全光線透過率約75%)
- ・透明導電ポリマーのコーティングにより薄膜でフレキシブル
- ・絶縁粘着フィルムのため電子基板などへの貼り付けが可能

特長

MSL(マイクロストリップライン)法による伝送減衰率測定結果



周波数 ~30GHz
(20dB:99%抑制)

【遠方界】 電磁波吸収体

【開発品/BGタイプ】

テラヘルツ波対応透明電磁波吸収シート

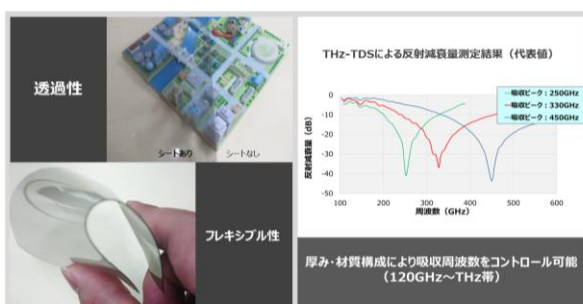
利用電波の高周波化に伴う、電磁波障害対策用の部材として120GHz~THz帯に対応したN/4型透明電磁波吸収シートを開発中

構成



- ・透明 (透過率60%を満足) の電磁波吸収シート
- ・シートの屈曲が可能
- ・粘着層付きで所望の場所への貼り付けが可能

特長



『 金属調加飾フィルム 』

メッキ代替としてインサート成型やTOM成型が可能なフィルム

特徴

- ①メッキに負けない**金属感**
- ②メッキでは表現出来ない多彩な**カラーバリエーション**
- ③伸び率200%でも金属調を損なわない**成型性**
- ④**CO₂削減**に貢献 **メッキ比 最大40%減**



機能

- ①**電波透過**・・・ミリ波対応
- ②**光透過**・・・透過率の調整可能
- ③**防錆、耐候性**・・・外装部品で採用実績有



主な材料構成



ご提案部位

■ 外装部品

- ・サイドモール／ウィンドウモール
- ・ドアハンドル／フロントバンパー
- ・エンブレム

■ 内装部品





『 熱くなりにくい合成皮革 KOMA COOL® 』

※ KOMA COOL® は、小松マテリア株式会社の登録商標です。

～ 直射日光の照りつけによる表面温度上昇の軽減 ～



〔カーシート〕



〔サドル〕



〔ハンドル〕

赤外線を吸収しにくく表面温度の上昇を抑制します。

特 徴

KOMA COOL® は、表面温度が 4 5℃より熱くない！

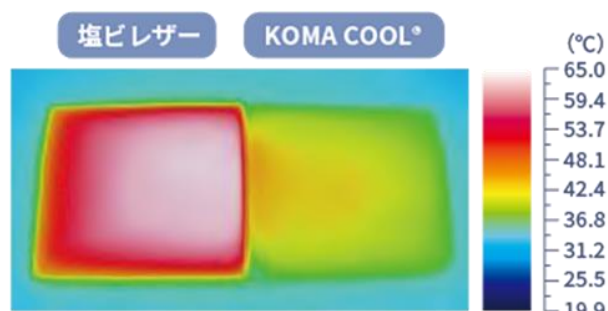
※小松マテリア試験条件による

熱ランプを照射し表面温度を測定。 ※小松マテリア評価

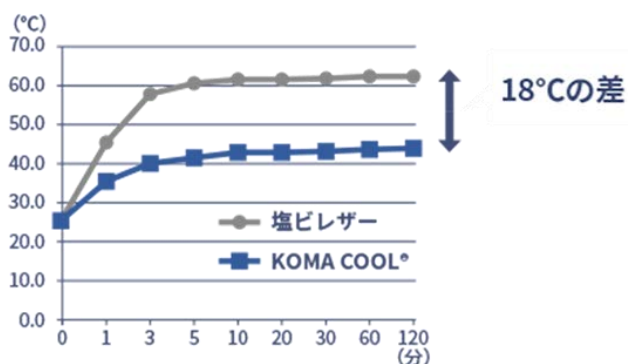
時間ごとの温度変化を通常の塩ビレザーと比較しました。

熱ランプ照射後のサーモグラフ比較

時間ごとの表面温度の変化



120 分経過時のサーモグラフ

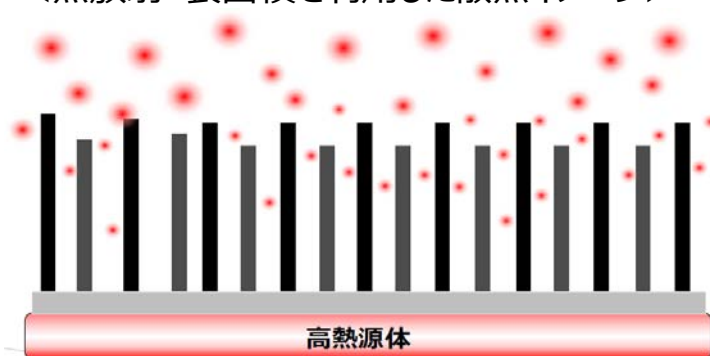


120分後、塩ビレザーと比較して-18℃の効果を確認！

『 熱放射シート ～ ロンセード 』

特殊な植毛繊維が光吸収を行うことによる**熱放射**と植毛特有の繊維の密集が**表面積**を稼いでいる為、熱を空気中に**効率よく散熱**致します。

＜熱放射・表面積を利用した散熱イメージ＞



＜断面図＞



- ベース基材＝アルミ箔20μ
- 総厚み＝500μ
- 脱落しない接着 **特許技術**

特徴

- ①アルミに負けない**熱放射特性**
- ②アルミと比べると**軽量化・省スペース**に貢献
- ③**光吸収**～紫外/可視/近赤～全領域波長99.5%吸収
- ④**防滴**～表面張力で吸水し、早いスピードで気化
- ⑤**断熱**～繊維間に空気層を有することで断熱効果
- ⑥**吸音**～高周波(6000Hz)で効果あり

ご提案用途

- ・内装全般（ダッシュボードなど）
- ・HUDやカメラ
- ・アルミヒートシンク代替



『断熱材 ～ 硬質ウレタン 』

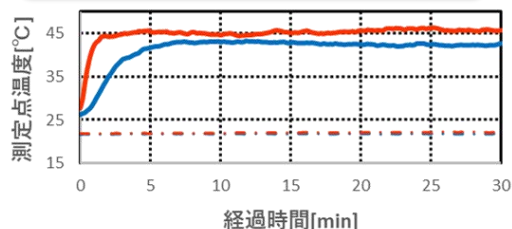
夏場の炎天下、
車内温度の上昇に
お困り事はありませんか？



特徴

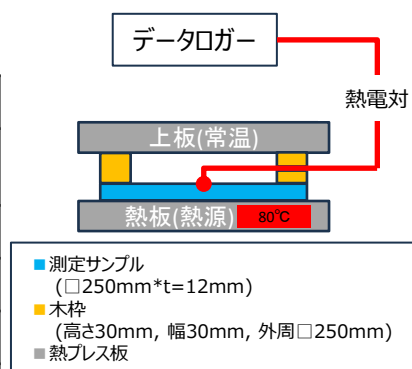
- ① **優れた断熱性能** 熱伝導率 $0.021\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$
(参考)発泡スチロール： $0.33\sim 0.52\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- ② 様々な形状に**発泡成形可能**
- ③ **軽量化・省スペース** 重量 $63\text{kg}/\text{m}^3$ 、厚さ $5\text{mm}\sim$

簡易断熱試験結果



— 提案品測定点温度
 - - - 提案品測定時環境温度
 — 発泡スチロール測定点温度
 - - - 発泡スチロール測定時環境温度

	温度[℃]	
	ご提案品	発泡スチロール
5分後	41.6	45.4
10分後	42.9	44.6
15分後	42.8	45.1
30分後	42.6	45.7



試験概略図(断面図)

ウレタン素材だけでなく、**グラスウール**や**繊維**など
沢山の素材を取り揃えています。お気軽にご相談下さい！

『 高精細ロゴフィルム ～ ロゴランプ 』

特徴

- 最小 5 μm の極細線を再現
- カラー (R ・ G ・ B) 対応可能
- 隠ぺい率 (O D 値) のコントロールが可能
- 信頼性評価で **退色しません**。
(85℃ × 85% × 1000 時間)
- **100倍投影** 時でもシャープさをキープ



採用実績



ご相談下さい

- ・ウエルカムライト (足元ライト) へ採用ご検討の方
- ・内装ランプ (カーテシランプ等) へ採用ご検討の方
- ・フィルムの異物付着にお困りの方
- ・フィルムの退色にお困りの方
- ・フィルムではなく、ガラス基材をご検討の方
- ・ランプモジュールごとの購入をご検討の～

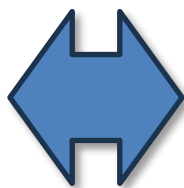


『 液晶調光フィルム LC MAGIC 』

液晶調光フィルムとは、電気のON/OFFで『透明』と『不透明』を瞬時に切り替える事ができるフィルムです。

電気OFFの時 = 不透明

電気ONの時 = 透明



※ 電気 ON/OFFが逆のリバースモードもあります

特 徴

- 高い透過性とプライバシー確保 全光線透過率>86% ヘイズ>96%
- プロジェクタースクリーンとして映像投射が可能
- ロール生産で大面積が対応～MAX1.45M x 3.0M



ご提案用途

サイドガラスやサンルーフなど

(別途ガラスメーカーで合わせガラス加工が必要)

リアプロジェクションスクリーン



※ LC MAGIC および LC MAGICロゴ は TOPPANホールディングス株式会社 の登録商標です。

『調光フィルム SILF®』

電気のON/OFFで透明・白濁を瞬時に切替かわるフィルム

電気OFFの時 = 不透明

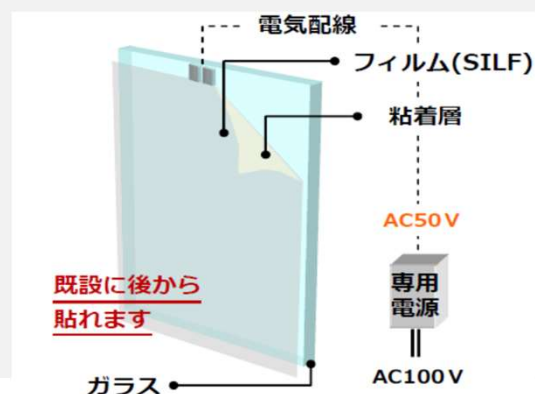


電気ONの時 = 透明



特 徴

- プライバシー確保 全光線透過率> 85.6% (on透明時)
ヘイズ> 97.0%(off白濁時)
- 最大サイズ 1.2M x 3.0M
- 黒⇒グレータイプ や 後貼りタイプ



採用実績

トヨタ救急車、日産セレナ、日産救急車



『 防音評価技術と部品化のご提案 』

防音評価データと共にご要望の吸音特性に対して
最適な素材組み合わせを提案させていただきます。

◇吸音性能評価事例 JIA1409(残響室法)

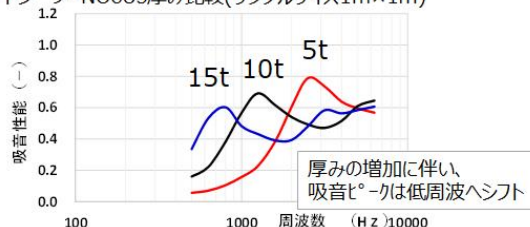


暗騒音: 35dBA
500~6400Hz
マイクロホン
: 8箇所

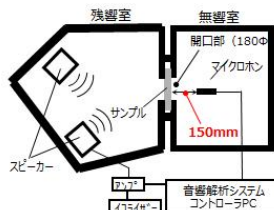
残響室容積: 9m³

例: 標準サンプル (1m×1m)

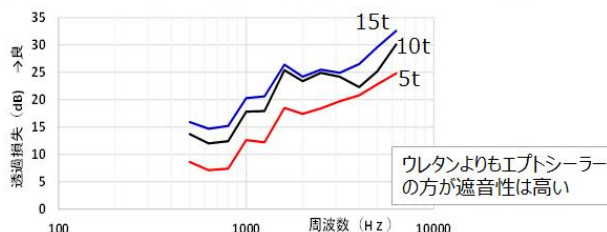
エプトシーラーNO685厚み比較(サンプルサイズ1m×1m)



◇透過損失(遮音性)評価事例 JIS A 1441-1



エプトシーラーNO685の遮音性 (サンプルサイズ300×300mm)



ご要望

周波数帯域

吸音レベル

組付け性

使用環境

ご提案

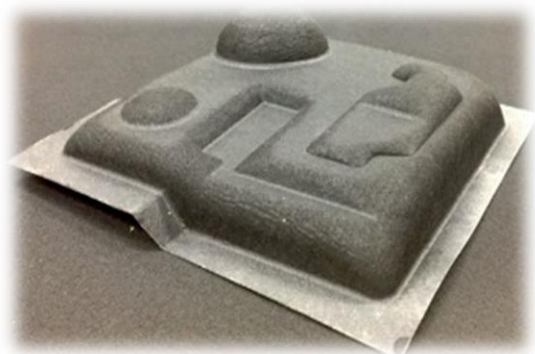
材料選定

組合せ評価

形状化加工

採用事例

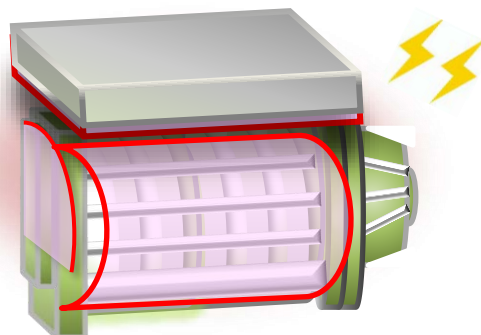
モーター音対策など



形状

貼付位置

面積



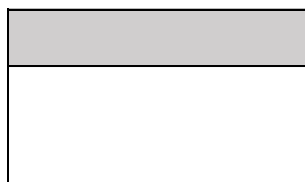
『 吸音材 』

開発品

中低周波域（500Hz）～ 高周波域まで
対応可能な『 繊維系の吸音材 』

構成

厚み：20mm 質量：600g/m²

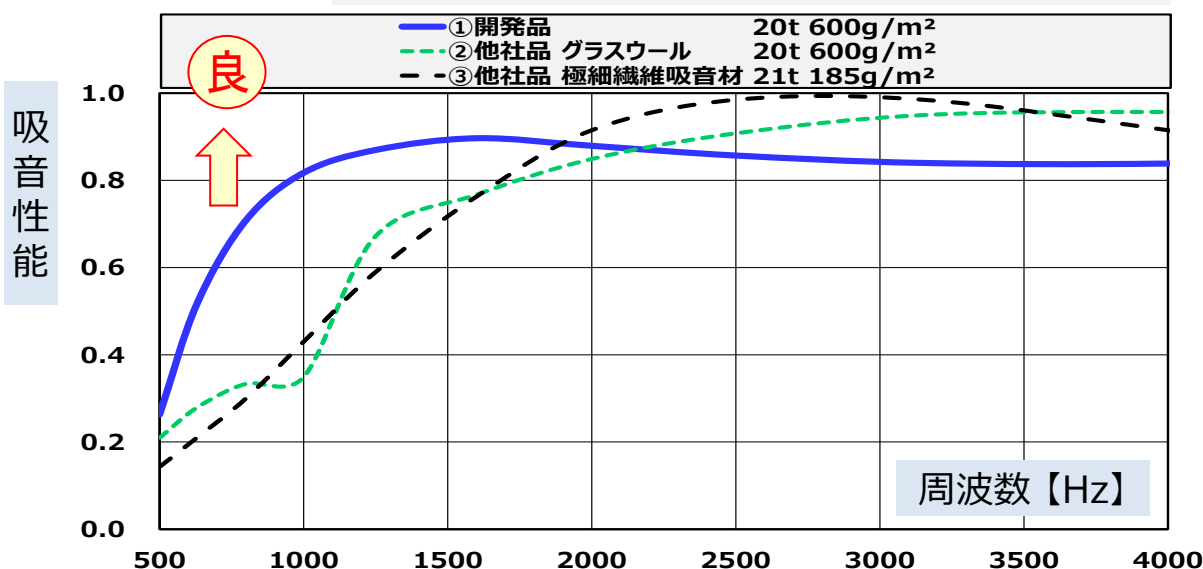


← 表皮層：低通気

← 吸音層：ポリエステル系繊維（極細繊維混合）

吸音性能

【評価方法】垂直入射吸音（内径 29mm）
JIS A 1405-2 に遵守



車両
騒音

エンジン音

風切り音

ロードノイズ

モーター・インバーター関連音

『 遮音・吸音材 』

開発品

遮音性・吸音性・難燃性に優れた

『 **ポリウレタンフォーム** 成型品 』

特徴

- ・密度 80kg/m³～
- ・密度／配合／発泡条件で遮音・吸音性特性を制御
- ・難燃性 UL94 V-0

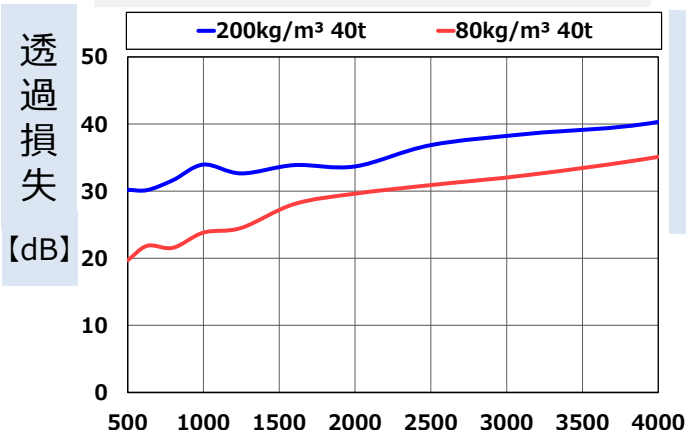
ご提案部位

- ・エンジンカバー
- ・eAxle
- ・フェンダー周辺
- ・カウル周辺



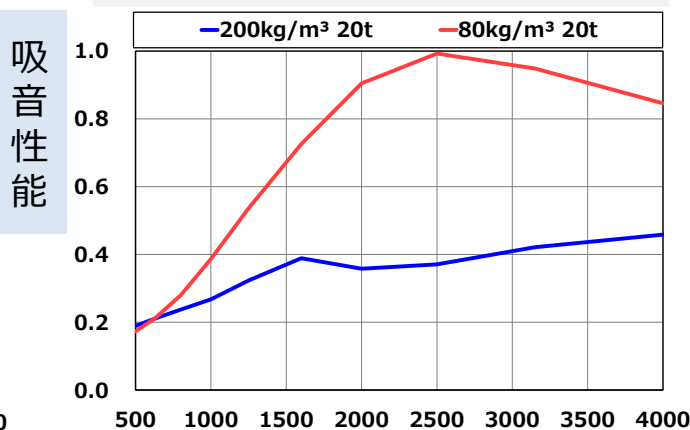
遮音性能

【評価方法】透過損失評価 (残無響室)
JIS A 1441-1 に遵守



吸音性能

【評価方法】垂直入射吸音 (内径 29mm)
JIS A 1405-2 に遵守



『 最強防護コーティング LINE-X 』



超耐久性×デザイン

素材の特長 ①

ポリウレア素材99%なので**超耐久性**！

- **防災機能強化** 耐衝撃、剥落防止、耐津波、耐竜巻
- **テロ対** 耐爆、防弾性能向上、飛散防止・跳弾防止
- **長寿命化** 高耐久、防水、防錆、耐摩耗、絶縁性

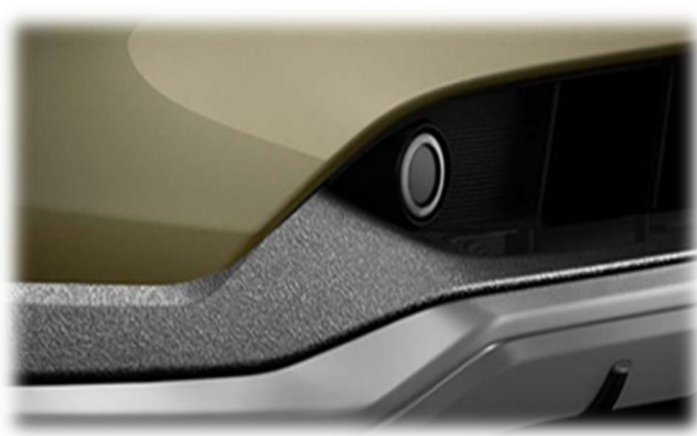
素材の特長 ②

塗装方法の工夫で**マット仕上げ**！

- 素材を問わず施工可能 金属、樹脂、石材、地面など
- **速乾性に優れ5～10秒でゲル化、1分程度で乾燥**

ご提案

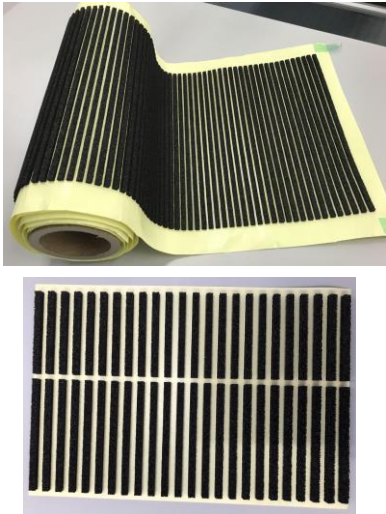
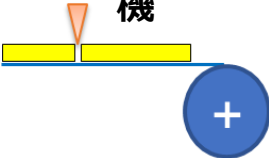
バンパーやアウトドア仕様



カラーバリエーションは**14色**(赤、青、黄、緑、茶、紫、白、黒、グレー他)

『 ロボット自動貼り機 』

自動化に最適な加工品や貼り付け方法をご提案

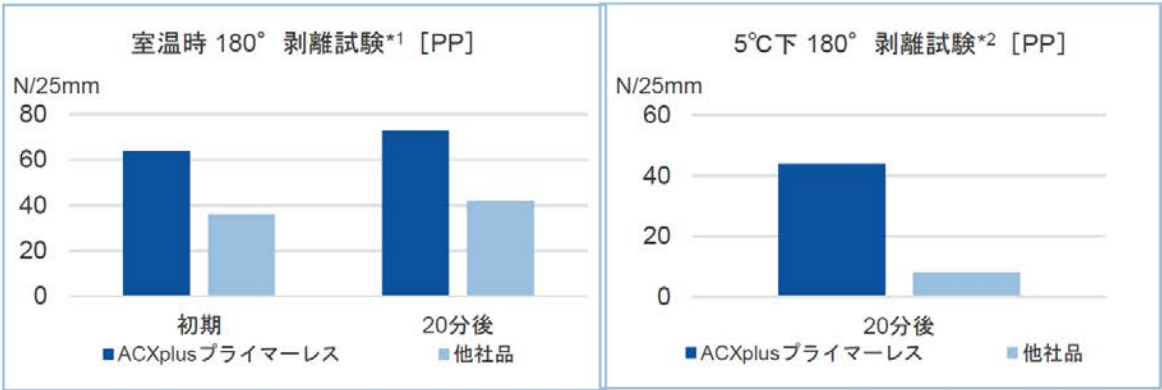
加工品	貼り付け方法
特殊すき間空け加工 	手貼り  単腕ロボ  双腕ロボ  (ABB)社YuMi 吸着自動貼り機  (サンテック)社ラベル貼り装置
長尺ボビン 	長尺自動貼り機  (Innovative Automation)社ROBOTAPE L寸定尺カット機  手貼り  単腕ロボ  双腕ロボ 

『 プライマーレス アクリルフォームテープ 』

PP等の低極性樹脂や難接着コートに対して、
プライマーレスで強接着が可能

特徴

- ① **プライマー不要** 塗布工程削減による生産性向上
- ② **優れた初期粘着力** 5℃下の環境で使用可能
- ③ **幅広い環境下での強粘着力** -40℃～+80℃
- ④ **優れた粘弾性** 耐衝撃や耐荷重、異素材接着も可能



▲ 他社製品との比較試験の結果、当社のACXplusプライマーレステープは、低温環境時にも高い粘着力を発揮した。

*1 試験方法：圧着条件1bar10sec、剥離速度50mm/min
*2 試験方法：圧着条件5kgのローラーで片道圧着@5℃、剥離速度50mm/min

ラインナップ

各OEM認定済み。多々ご採用実績あります。

製品番号	基材	粘着剤	色	耐熱性 [℃]	総厚 [mm]	PP 粘着力 初期*3 [N/cm]	PP 粘着力 20分後*3 [N/cm]
88305	アクリルフォーム	LSE (低極性材料向け 粘着剤)	グレー	-40～+80	0.5	24	26
88308	アクリルフォーム	LSE (低極性材料向け 粘着剤)	グレー	-40～+80	0.8	29	30
88311	アクリルフォーム	LSE (低極性材料向け 粘着剤)	グレー	-40～+80	1.1	33	38
88315	アクリルフォーム	LSE (低極性材料向け 粘着剤)	グレー	-40～+80	1.5	34	44

*3試験方法：180°剥離試験、圧着条件1bar 10sec、剥離速度50mm/min

“環境対応”発泡体 リサイクルに貢献

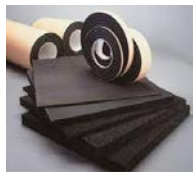
提案製品 ▶ 易剥離発泡体／オレフィン系発泡体

開発品

エプトシーラーの環境対応

現状

部品に固定 = はがすことは考慮していない



性能：気密性 止水性

エプトシーラー™



EPDM発泡体

粘着テープ

■ マテリアルリサイクル性



PP樹脂部品

廃車
部品交換



エプトシーラー

シュレッダー

自動車破碎残渣



部材リサイクルの妨げ
(品質の低下)

“削り取る”工数・負荷増

解体
除去

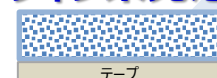


今後

部材リサイクル性を意識した設計へ

モノマテリアル化 部品樹脂ベースの発泡体

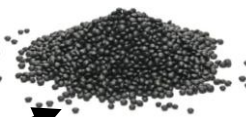
「オレフィン系発泡体」(技術検討段階)



樹脂部品

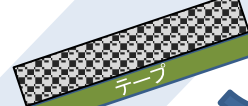
粉碎・再溶融

リサイクル樹脂



樹脂部品から剥離可能に

「易剥離発泡体」(開発段階)



樹脂部品

分別・粉碎・再溶融

特長

易剥離発泡体

開発品

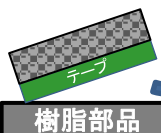


糊残りなく剥離可能

従来品



はがす途中でちぎれる



樹脂部品

✓ 長期間使用後に剥離可能

✓ 貼付け部品のリサイクル可能

不純物を簡単に除去

オレフィン系発泡体

リサイクル性

○ 開発品



溶融・粉碎



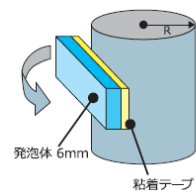
✗ 従来品
(オレフィン系発泡体)



未溶融物

✓ 物性低下,未溶融物発生なし

柔軟性



発泡体 6mm

粘着テープ 0.1mm



○ 開発品

✗ 従来品
(オレフィン系発泡体)

✓ 従来品に比べて高い柔軟性

外装保護材の集約 ハーネス結束作業の向上に貢献

提案製品 ▶ 外装保護機能付きPVCテープ No.211TVH

特長

ハーネス電線の結束と外装保護を同時に対応可能に(2in1)

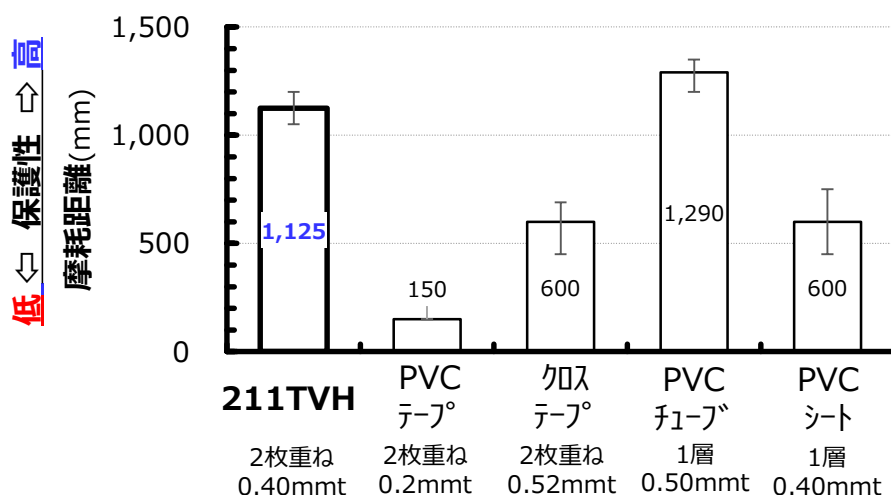
【図：製品外観】



【図：ワイヤーハーネス】



【グラフ：耐摩耗性試験結果】



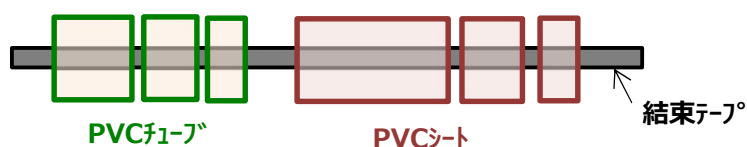
試験方法：ISO-6722-1サトウハチロー-摩耗試験を参照
試験環境：23±5℃/50±5%Rh, サトウハチロー：150AA,
摩耗速度：1,500mm/min., 負荷荷重：450g, N=5(平均値を記載)

用途例

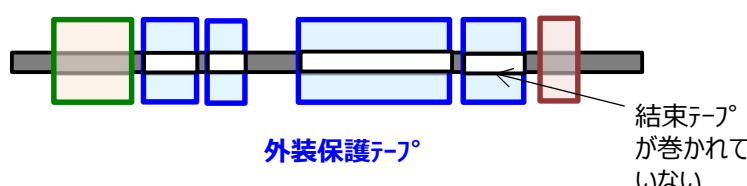
結束作業の簡易化，工場内のスリム化，LCA-CO₂削減にも期待

【図：外装材置換えイメージ】

置換前



置換後



【外装材置換え効果(弊社試算:車格による)】

- ① 部品点数：70%減
- ② ハーネス重量：1.5kg減
- ③ LCA-CO₂：50%減※

※：Sustainable Management Promotion Organization (SuMPO)に登録されているIDEAv2 テーマベースにて LCA support software (MiLCA)を用い試算。