

コンバーティングテクノロジー総合展2019 ／3次元表面加飾技術展2019の報告

2019／2／6作成

MTO技術研究所 所長
兼 加飾技術研究会 副会長
榎井捷平

e-mail: smmasui@kinet-tv.ne.jp

URL: smmasui.wixsite.com/masui

コンバーティングテクノロジー総合展(CTEx)2019/ 3次元表面加飾技術展(3DEx)2019の概要-1-1

1. 全体概要

- ・期日: 2019年1／30～2／01
- ・会場: ビッグサイト 東ホール
- ・入場者数: 全体で**43,622**人(2018: 44,437人、2017: 53,106人、2016: 48,314人)
- ・出展社・団体数:
 - ・「**3次元加飾技術展**」、「機能性材料展」、「Printable Electronics」等からなるコンバーテック総合展。
 - nanotechなどが同時開催されている。

2. セミナー

- ・加飾関係のセミナーが7件が行われた。
- ・MTO技術研究所／加飾技術研究会が、加飾関係のキーノートスピーチを行い、立ち見ができる盛況であった。別紙を参照。

3. 加飾技術研究会での加飾技術相談ならびに展示

- ・技術相談 **10** 件実施、加飾のキーノートスピーチの資料要求**323**件、その他の加飾技術資料要求**277**件(重複)あり、書籍販売は**8**冊であった。また、加飾研究会____件、希望____件、加飾研例会の案内要望____件も承った。(集計中)

4. 出展企業訪問

- 加飾関連68出展社(共同出展社を含む)の内55社を訪問した。

5. 加飾関係の出展企業のまとめ

3次元表面加飾技術展以外のゾーンでの加飾を含む加飾関係の出展は別紙の**68社**（昨年67社）、「一昨年46社」、加飾ゾーンのみでは**38社**で、昨年並。（昨年38社）、「一昨年20社」。

ただし、加飾ゾーンでは、昨年は24ブース＋14共同出展社であったのが、今年は**17ブース**、**21共同出展社**と大きく変化している。事務局サイドの勧誘不足を研究会、協会、出光ユニテックさんが補った形。

6. 加飾技術分野別の状況

- 1) 加飾共通で、**加飾技術研究会**が、会員企業7社と共同出展し、加飾研の案内資料、技術資料、加飾技術分野別のサンプルを展示し、**3次元スキャンテクノロジー協会**が、**3Dスキャン関係**の8社と共同出展展示を行い、多くの方が関心を示していた。
- 2) OMD（アウトモールドテクノロジー）で世界のベスト3メーカー**布施真空**、**ナビタス**、**浅野研究所**が今年も揃って出展し、展示の中心となっていた。
- 3) IM-D（インモールドテクノロジー）での中心会社のNISSHA、大日本印刷は展示がなく残念だった。
- 4) 基本フィルムメーカーでは、**出光ユニテック**が関係4社と共同出展をし、各社のコラボレーションなどで大きな反響があった。帝人がバイオPCを展示し、**日本ポリプロ**が加飾フィルム用のPPの展示を、加飾研ブースで展示した。
- 5) 加飾フィルム・箔および成形は、加飾研ブースで、**星製作所**、**アイカ工業**、**日研**、**千代田インテグレ**、**出光ユニテック**ブースでの**尾池イメージング**、**ミノグループ**、**下田工業**、**旭化学**の他に、**村田金箔**、**イルミネーション**、**ローヤル工業**、**ナビタス**、**インモールドイメージソリューションズ**、**明和ベンディング**、**明和グラビア**、**千代田**、**グラブリア**、**NM Tech Korea**、**フジコー**、**五洋紙工**、**フタムラ化学**、**コスモテック**、**ユホ**、**東洋インキG**、**ミツワフロンテック**の21社が出展し、充実していた。
- 6) NSD (Non Skin Decoration) は、**ロンビック**、**大日精化**が原着材料の展示、**技研工業**が金型微細加工を展示した。

CTEx2019 / 3DEx2019の概要 - 1 - 4

- 7) 構造色は、nanotechで、展示されることが多く、実態は不明(訪問せず)。
- 8) インクジェット印刷はミマキエンジニアリング、フジテックス、その他パナソニック、富士フィルムなど7社が出展し、パッド印刷でスペースシステムズ、インキでは、帝国インキ、その他3社が出展した。
- 8) 表面処理、コーティング材では、ラボ、など4社が展示した。
- 9) メッキはイオックス、FCM、など4社が展示した。
- 10) 塗装は、エムズシステムズ、日本化工塗料が出展した。
- 11) Picel-A、原製作所など8社が、3次元スキャンテクノロジー協会のブースで出展した。
- 12) その他、NBCメッシュがメッシュ加飾品、三登商事が熱転写箔、ナビタスビジョンソリューションが画像処理、恵比寿加工が面発熱体の展示を行った。
- 12) ソフト表皮材貼合、真空製膜、植毛の出展は今回も見られなかった。
- * 来年は、IM-Dの中心企業のNISSHA、大日本印刷の出展、今回出展を見合わせた加飾フィルム関係の主要企業の出展を期待したい。また、光輝性原着材、H&CなどのNSDのさらなる拡大を期待したい。
- さらに、出光ユニテック、3次元スキャンテクノロジー協会、加飾技術研究会のよう
なスタイルの共同出展の拡大も期待したい。

CTEx2019 / 3DEx2019の概要 - 1 - 5

分野	3次元表面加飾技術出展企業	機材・プリンタ	他展示会出展企業 (anotech等)	分野別 出展社
0. 共通 協会、研究会等	加飾研(+7社) 三次元スキャンテクノロジー協会(+8社+) *布施真空機 *ナビタス(機+2社) *長野研究所			2
成形システム	*出光ユニテック(+4社) *イリミネーションズ、*ローヤル工業 *村田金箔、(セクスカモルティテクノロジー) NM Tech Korea、明和ベンディング (ミノ、尾池、下田工業、旭化学) (ミタ製作所、*アイカ工業、*日研、 *千代田インテグレ)	帝国 五洋精工 明和ラビア *千代田グラフ 東洋インキG (TOYO-CHEM) コスモテック、*シワワロテック *ユボ、フジヨー		3 2 21
3. NSD	① フィルムの加工等 ② フィルムの用剤 ③ フィルムの着色 ④ 原着樹脂、染色 ⑤ シボ、プラスト ⑥ 金型表面・品位転写	フタムラ化学 (*日本ポリプロ) (*ロボック) *技研工業	大日精化	1 1 2 1
4. 二次加飾	① インクジェット	ミキエンジニアリング、フジテックス	石井泰記、パナソニック、 *富士フィルム、松尾産業、 東レ、エンジニアック、 *タイセル	7
5. その他	② 印刷、インキ、 ③ 表面処理、コーティング剤 ④ めっき ⑤ 塗装、糊式塗工 ⑥ 構造色 ⑦ その他 ⑧ 加飾関係	帝国インキ、スペースシステムズ 帝国インキ、スペースシステムズ エムズシステムズ (Picel-A、原製作所など8社) ナビタスソリューション 17(7-ス)+21(共同)社=38社 24(7-ス)+14(共同)社=38社 16+4=20社	ラボ、丸山、伊藤忠マシテック イオックス、FCM *日本化工塗料 NECカンパ、三登商事、恵比寿加工 27社 24社 18社	4 4 3 0 8 4 68社 67社 46社
2017年	16+4=20社			
2018年	24(7-ス)+14(共同)社=38社			
2019年	17(7-ス)+21(共同)社=38社			
加飾関係	17(7-ス)+21(共同)社=38社			
2018年	24(7-ス)+14(共同)社=38社			
2017年	16+4=20社			
*:加飾研究会出展18社、()は共同出展社、赤字は訪問せず				

CTEx/3DExの加飾研関係出展社数実績

大分類	小分類	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
		共通				
フィルム加飾	研究会、協会	2	3	1	3	0
	OMDシステム、装置	3	3	3	3	3
	フィルムand/or成形 (関係先を含む)	24	26	18	18	11
NSD	高外観原著材	2	1	1	1	0
	シボ、プラスト	1	0	1	2	1
構造色	金型表面高品位転写	0	0	0	0	0
ソフト加飾		0	0	4	1	1
2次加飾	印刷、インキ、ユテイング	16	14	9	10	6
	真空製膜	0	0	0	0	0
	メッキ	4	2	3	1	2
	レーザーマーキング	0	0	0	0	1
その他	塗装、植毛	2	5	2	2	0
	スキャナ等	8	3	0	0	0
	FRTP加飾、添加剤、他	4	3	2	1	0
加飾合計		68	67	44	39	27
(Nanotech除外)		(65)	(62)	(38)	(35)	(25)
(内、加飾ゾーン)		38	(38)	(23)	(26)	(15)

注1) 加飾に分類される展示であっても、出展社のご都合で、他のゾーンで展示される場合も多く、本表では、全ゾーンでの出展を示す。

(他の展示会は加飾ゾーンはないので、自ずこの基準での集計)

(どこまで加飾に含めるかは明確ではなく、本集計では、広く対象としている)

「コンバーテイング総合展」の中に、「3次元表面加飾技術展」ゾーンが設置されてから5年目である。

2017年は、停滞が見られたが、2018年は大きく伸び、2019年は前年とほぼ同数。ただ、加飾ゾーンのブース数は減少し、共同出展社が增加。加飾では他の展示会を大きくリード

CTEx/3DEx)2019の出展状況-1

分類	会社	商品名等	概要
加飾共通	加飾技術研究会	資料、成形品サンプル、技術相談	・会員7社と共同展示。技術相談、加飾の各分野のサンプル、基調講演資料、加飾技術資料書籍を展示。加飾技術の全容がわかると好評。講演資料だけでも 件の提供要望があった。
	【7社が共同出展】		
	ロンビック	・原著材料成形品	・PPからエンブラまでの現着品の成形品を展示。
	星製作所	・I-M-D成形品	・本歪、和紙、その他のIM-D成形品展示。
	日本ポリプロ	・オールPPのTOM成形品	・着色フィルム/接着層/基材オールPPのTOM成形品等を展示。TOMで非常に高い接着力。
	アイカ工業	・3次元加飾用ハードコートフィルム*	・250%/H、150%/2HDの伸び/鉛筆硬度
		・TOM用特殊アクリルフィルム*	・250%/2HDの伸び/鉛筆硬度
	日研工業	・フィルム貼合成成形品*	・TOM工法などによるフィルム貼合成成形品
	精工技研	・精密金型による微細転写成形技術*	・微細金型製造およびそれによる微細転写成形品
	千代田インテグレ	・医療・バイオ用射出成形品*	・0.3mm以下の薄肉、ナノレベルの微細凹凸成形
		・高機能加飾、金属調加飾*	・水圧転写+レーザー加工、金属微細パターン、和GRAM加工
		・車載ディスプレイカーバーパネル	・車載ディスプレイカーバーパネルへの各種スモーク着色
	3次元スキャンテクノロジー協会	・3Dスキャン協会の紹介*	・3Dスキャナーの展示、販売、受託測定サービス等の相談
【8社が共同出展、PIXELA、原製作所等】			
			・CMF、スキャンなど

注1) *：別途資料(図)あり、#：Nanotechで展示

CTEx/3DEx)2019の出展状況-2

分類	会社	商品名等	概要
OMD(オーバーレイ成形)システム、装置	布施真空	・TOM防水 *	・今回は、TOM防水を中心とする展示に大変更。シャープの高天井防水照明器具、関電の防水電柱等で実績。 ・自動車の外装への展開は時間かかる ・韓国等も含め自動車部品への展開が進んでいる。 NATSとホットスタンプ、バッド印刷、光透過のハイブリッド成形も進んでいる。
	ナビタス	・NATS工法成形品 *	
	浅野研究所	・TFH装置、成形品 *	・ディスプレイカバーの樹脂成形提案。 ・熱板+放射加熱で、厚肉品の成形開発。特に、TPE/PPFの場合に、加熱中の異常発泡がなく、優良品が得られる。

注1) *:別途資料(図)あり、#:Nanotechで展示

CTEx/3DEx)2019の出展状況-3

分類	会社	商品名等	概要
フィルムおよび成形	出光エニテック	・透明PPフィルムビューサーモ *	・高透明Pシートビューサーモによる塗装・めっき代替提案。 原着シートによる自動車のパンパー試作品展示。 ・耐薬品性良好等から農薬散布用ドローンの部品に採用。
	【関連5社が共同出展】		
	ミングループ	・SATシステム印刷シート成形品 *	・耐久性と意匠性を併せ持つSATシステム印刷シート成形品を展示。
	尾池イメージング	・真空蒸着フィルム成形品等 *	・真空蒸着高輝度フィルム成形品および高輝度メタリックパウダー展示。各社のフィルムの真空蒸着実施。
	下田工業	・フィルムインモールド成形品等 *	・各種インモールド成形品の他各種開発技術を展示。
	旭化学	・フィルムインモールド成形品 *	・高硬度ハードコート(9H)成形可能なハードコートフィルム展示。
	帯人	・パイオPC *	・通常のPCと比較して、透明性、剛性、耐薬品性、耐候性、耐擦傷性で優れている。スマートエントリー用エントリフィルムを開発。射出成形も可能。
	村田金箔	・3Dホログラムシート *	・延伸してもホログラムの残る3Dホログラム開発。印刷との組合せで得意匠品も展開。ホログラムスプレーも開発。
	ローヤル工業	・各種箔、貼合成形品 *	・ダブルグラデーション等のIM-D、OMD、水圧転写品。従来品とは異なる電波透過金属箔、フロスト熱転写開発。
	千代田グラビア	・めっき触媒付き転写シート * ・熱転写箔、IM-D、TOM成形 *	・めっき触媒(メタロイ)転写シートおよびプリンター開発。 ・デジタル印刷熱転写箔、IM-D、TOM成形品

注1) *:別途資料(図)あり、#:Nanotechで展示

CTEx／3DEx)2019の出席状況-4

分類	会社	商品名等	概要
加飾箔・フィルム成形	イルミネーション	・各種箔、曲面成形 *	・ホットスタンプ+VF(曲面加工)サンプル、LED照明エンブレム、スピーカーリング、裏面箔張り合わせ品等を表示。
	N.MTech Korea	・高周波成形サンプル *	・射出成形金型より格段に安価で、製品も薄く軽くできる
	五洋紙工	・意匠性加飾フィルム、各種表面加工フィルム *	・ナノバターンフィルム、OLED光取出しフィルム、抗菌、忌避フィルム、エンブラフィルム。
	明和ベンディクス	・各種フィルム開発、IM-D *	・ソルクスクリーン印刷を用いて、奥行き感のある表現、角度によって変化する柄等のフィルムを作成し、インモールド成形。
	明和グラビア	・モールドプリント *	・グラビアロールでインキの代わりに樹脂を印刷。
		・UVモールドプリント *	・金型を用いて、転写率100%の超微細凹凸品を得る。
	フジコー	・高伸長の転写フィルムおよび成形 *	・ウレタン系高伸長フィルムで凹部シワなし、ステアリング成形。
	TOYO CHEM	・光調整層を有する加飾フィルム *	・光調整層を有する加飾フィルム、成形用ハードコート層。
	ユボコーポレーション	・マイクロボイドを有する合成紙 *	・印刷適正、筆記特性に優れる。水、油、薬品に強く破れにくい。
	フタムラ化学	・自己粘着OPPフィルム *	・各種工程中でプロテクトとして使用できるフィルム。
コスモテック	・肌用感圧転写シート *	・肌用感圧転写シート、自己修復塗料。	

注1) * : 別途資料(図)あり、 # : Nanotechで展示

CTEx／3DEx)2019の出席状況-5

分類	会社	商品名等	概要
インキ、印刷	帝国インキ	・高繊細インキ、各種インキ * ・センサー対応インキ *	・高精細インキ、自己修復、蓄光インキ、FP樹脂一体成形。 ・IR透過等センサー対応インキ。
	スペースシステムズ	・パッド印刷機・スクリーン印刷機 *	・5+2色のパッド印刷実演。
インクジェット	ダイセル	・インクジェット用銀ナノインキ	印刷物の臭気がなく、各種基材の密着性が高い。
	松尾産業	・各種印刷行スト機	・各種印刷行スト機
	フェーチャーク		訪問せず
	ミキエンジニアリング	・インクジェット印刷機、サンプル *	・インクジェット印刷機、サンプルおよび3Dプリンターサンプル。
	東レエンジニアリング	・インクジェットコースター *	・フレキシブルデハイス向ナインクジェットコースター。
	ナニオテクノロジーエージェンシー	・機能性インクジェット *	・機能性インクジェット。
	富士フィルム	・ハイブリッド印刷システム	・UVインクジェットと水性グラビア方式の融合のハイブリッド印刷システム。
	フジテックス	・インクジェット印刷機の販売	ローランドDGやHPOのインクジェット印刷機の販売。
	石井表記		訪問せず
	ロンビック	・高輝度着色樹脂 *	・汎用樹脂からエンブラまでの着色材料。
シボなど型表面加工	大日精化	・黒系着色剤	・機能性有機黒色顔料、CNT配合漆黑コンパウンドなど。
	精工技研	・精密金型による微細転写成形技術 *	・微細金型製造およびそれによる微細転写成形品。
		・医療・バイオ用射出成形品 *	・0.3mm以下の薄肉、ナノレベルの微細凹凸成形。

注1) * : 別途資料(図)あり、 # : Nanotechで展示

CTEx/3DEX)2019の出席状況-6

分類	会社	商品名等	概要
表面処理	ラボ	・ウエットコーティング	・薄膜用マイクログラビア、厚膜用スロットダイ等でウエットコート。
	伊藤忠マシンテクノ		訪問せず
	奥野製薬 井丸山		訪問せず
めっき	イオックス	・めっきプライマー *	・メッキプライマーおよびメッキ触媒付き転写箔(ローヤル工業と共同開発)、ダイレクト配線。
	・FCM	・めっき、パターニング他 *	・Roll To Rollで低コストでパターニング、最小L/S:10/10μm。
塗装	上村工業 井	・めっき	訪問せず
	エムズシステムズ	・各種加飾品を受諾成形 *	・半自動塗装システム。各種加飾品を受諾成形。
その他	日本化工塗料	・加飾フィルム向けコーティング等	・自動車内装の加飾フィルム向けコーティングなど。
	NECメッシュ	ポリエステルメッシュクロス *	・目開きのあるメッシュと様々な加工技術を組合せ、素材の存在感を表現。
	三登商事	・熱転写等 *	・熱転写、ステッカー、蓄光シート。
	恵比寿加工	・面状発熱体 *	・PETフィルム/精密塗工技術で薄くて強靱な面状発熱体。

注1) *:別途資料(図)あり、#:Nanotechで展示

3次元表面加飾技術展2019のセミナー

月日	時間	講演内容	講演者
1月31日	10:30~11:10	1)プラスチック加飾技術の最新動向 (キーノートスピーチ)	MTO技術研究所 所長 兼 加飾技術研究会 副会長 榎井捷平氏
	11:20~12:00	2)デジタル革新とモノづくり	富士通デザイン(株) 代表取締役社長 植田義弘氏
	12:30~13:10	3)暮らし方から考えたダイキンエアクリの開発	ダイキン工業(株)テクノソリューションズ/イノベーション/ガムリーダー 関康一朗氏
	13:20~14:00	4)テクスチャデザイン最前線2019	(株)PXEL 社長 山本義政氏
	14:20~15:00	5)未来を考える3次元表面被覆工法TOM 加飾から防水へ	布施真空(株) 代表取締役 三浦高行氏
	15:10~15:50	6)これからの家電製品に求められるCMFデザイン	パナソニック(株) イノベーション推進部門 主任研究員 永田 尚氏
	16:00~16:40	7)買ってもらえるには!? 高品質内装	日産自動車(株) 内外装開発部 エクスパートリーダー 橋本 淳氏

立見席が出るセミナーもあり、盛況であった。キーノートスピーチは、希望者に名刺と引き換えで、後日資料をメール送信することにしたことで、____名から資料要望があった。

3次元表面加飾技術展2018の加飾研・技術相談コーナー来訪者

2015年に、技術相談コーナーとして発足し、2017年に、そのコーナーに加飾技術研究会(加飾研)の資料と、サンプルを展示させていただき、2018年は、加飾研として、初めて正規ブースでの出展を2社と共同出展を行い、その中に「技術相談コーナー」を併設いたしました。そして2019年は、7社と共同出展を行った。
多くの方に来訪をいただきました。

項目	2019年	2018年	2017年
来場者数		299+多数	
総数		360	119
名刺交換あり	多数	277	
名刺交換なし		20+多数	
技術相談	10	9	7
総数		7	
技術相談			
ビジネス相談		1	
後日技術支援		1	
書籍	8	25	
購入		6	
興味			
入会		1	
加飾研			
入会案内希望		9+多数	9
資料要求	323	199	91
講演資料			
他の技術資料		39	

注1)2019年は集計中。

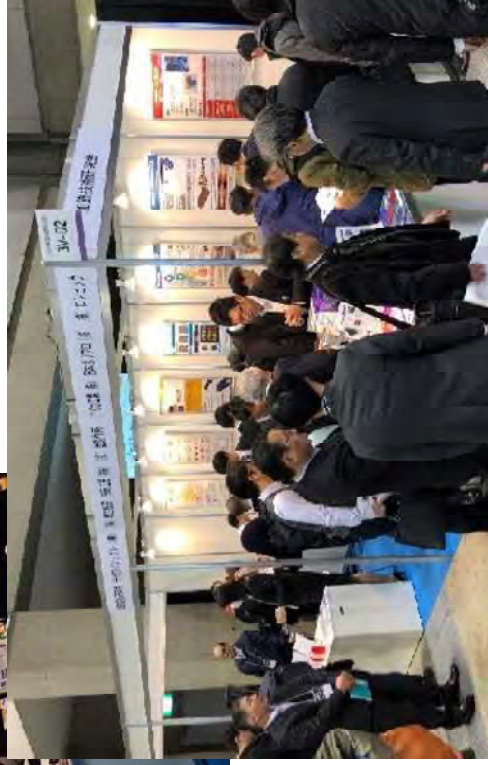
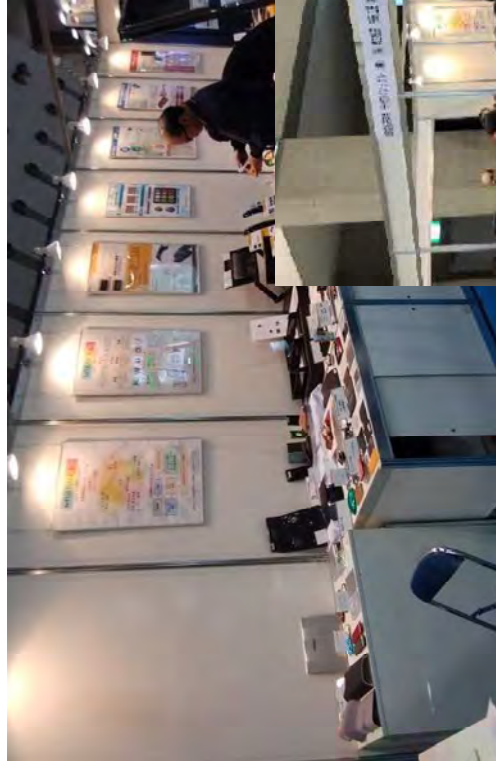
注2)共同出展社の分は含まない。

以下加飾関係の代表的な展示状況を示す。

1. 加飾技術研究会（加飾研）－1

加飾技術研究会TM

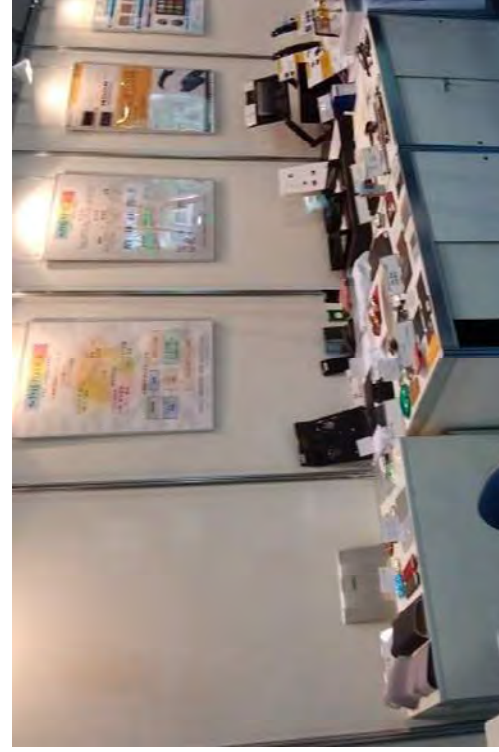
加飾技術研究会は、会員のロンビック、日本ポリプロ、アイカ工業、星製作所、日研工業、精工技研、千代田インテグレ様7社と共同出展した。連日客足が途絶えず、特に1/31のお昼前後は混雑した。



1. 加飾技術研究会－2

加飾技術研究会TM

加飾技術研究会展示品



サンプル、基調講演資料、技術資料等の展示、ならびに技術支援も行い、好評だった。

加飾技術研究会の展示品

- 1) パネル（加飾技術研究会）
- 2) パネル（加飾技術とトレンド）
- 3) 資料（加飾研の案内、入会案内、第30回例会案内、パネルの資料、基調講演資料、加飾資料等）
- 4) 加飾技術分野別のサンプル（次ページ）
- 5) 新規なサンプル（次々ページ）
H&Cサンプル、構造色サンプル（RocTool）、ウエルドレス成形品、2色成形品（旭電器）、インクジェット見本、TPE/PPFOMD貼合（浅野研究所）、ホログラム/印刷（村田金箔）等
- 7) 書籍、「加飾技術の最近の動向と今後の展開等」

1. 加飾技術研究会一3

加飾技術別展示サンプル



1) IM-D、2) OMD (含む、ホットスタンプ、水圧転写)、3) NSD (原着、シボ、型表面高品位転写)、4) ソフト加飾、5) 構造色加飾、6) 二次加飾 (めっき、インクジェット、3次元曲面印刷、レーザー部分剥離)

新規サンプル



H&C成形品、構造色成形品 (RocTool)

1. 加飾技術研究会一4



TPE/PPFOMD成形品
(浅野研究所)



ウエルドレス成形
(旭電器)



ホログラム/
印刷(村田金箔)



インクジェットサンプル
(ローランドデザイン)

1. 加飾技術研究会－5

加飾技術研究会™

共同出展社「ロンビック」の原着材料の成形品（汎用樹脂からスーパーエンブラまで）



・PPからエンブラまでの各色の現着品の成形品

1. 加飾技術研究会－6

加飾技術研究会™

共同出展社「日本ポリプロ」の加飾フィルム向け高透明PP樹脂



・着色フィルム／接着層／基材オールPPのTOM成形品等を展示。
TOMで非常に高い接着力。

1. 加飾技術研究会－7

共同出展社「アイカ工業」の高伸び／高硬度の3次元加飾用ハードコートフィルム、TOM成形用特殊アクリルフィルム



	伸び(%)	鉛筆硬度*
ハードコートフィルム④	250	H
ハードコートフィルム⑦	150	2H
特殊アクリルフィルム	250	2H

* :アフターキュアなし

1. 加飾技術研究会－8

共同出展社「星製作所」のインモールド成形品（インモールド、インサートモールド）、和紙貼合、本空貼合成形品も展示。



・和紙IM-D成形品。

・各種の本空、その他のIM-D成形品。



和紙
インサート成型

1. 加飾技術研究会－9

加飾技術研究会™

共同出展社「日研工業」のTOM工法等によるフィルム貼合成形品



・TOM工法などによるフィルム貼合成形品。

1. 加飾技術研究会－10

加飾技術研究会™

共同出展社「精工技研」の精密金型による微細転写成形品（医療・バイオ・加飾）



・微細金型製造およびそれによる微細転写成形品：メタリック調加飾
-0.3mm以下の薄肉、ナレベルの微細凹凸成形：医療・バイオ用途

1. 加飾技術研究会－11

共同出展社「千代田インテグレ」の高機能表面加飾成形品



- ・水圧転写+レーザー加工、金属微細パターン、ホログラム加工
- ・車載ディスプレイカバーパネルへの各種スモーク着色

2. 布施真空－1

OMDの優位性を反映して、自動車内装、外装、建材、家電への展開が進んでいる。今回は従来とは異なり「防水」を主とした展示で大きな反響があった。



TOM防水



2. 布施真空-2

加飾技術研究会™

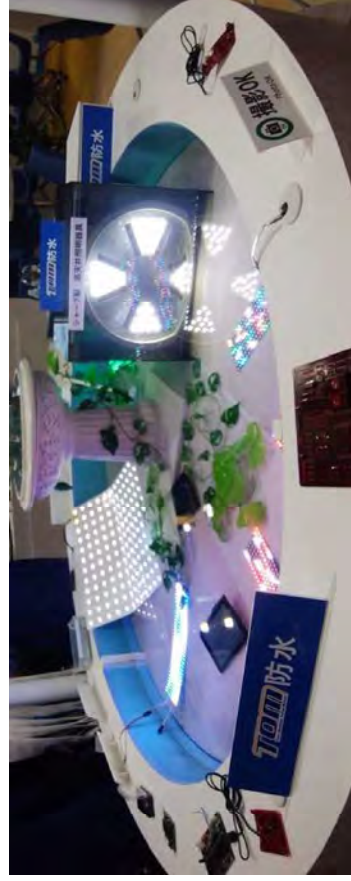


シャープの高天井
防水照明器具



関電の防水電柱

水浸漬テスト



2. 布施真空-3

加飾技術研究会™



便座



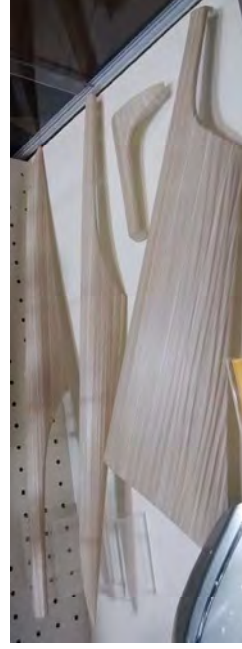
壁材



デインプル成形品

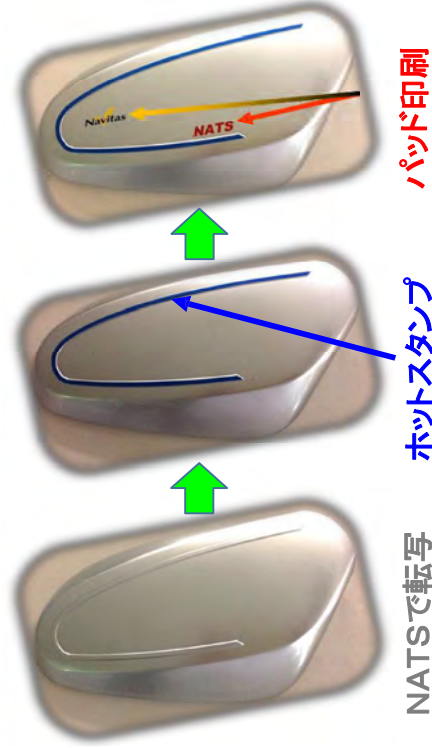
3. ナビタス-1

OMD成形システムNATS (Navitas Airheat Transfer System)による自動車内装、家電などのサンプルを展示。NATSは賦形後さらに加熱・加圧しているのが特徴。OMRが中心であるが、OMFも実績がある。



3. ナビタス-2

NATS/ホットスタンプ/パッド印刷の組合せの
ハイブリッド技術



NATSとバックライト
ハイブリッド技術



ナビタスインモールドデザインソリューション

ナビタスビジョンソリューション

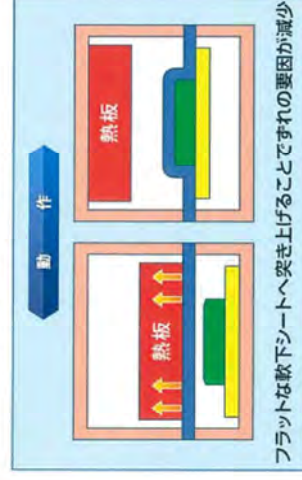
4. 浅野研究所-1

OMD成形システムTFHで、自動車内装、家電への展開が進んでいる。TFHは熱盤加熱を採用し、位置決め精度が良く、TPE/PPFの成形が可能等の特徴がある。熱盤接触による課題は大幅に改良されている。



厚物の透明シート
の熱成形品も、薄
物透明フィルム
のTFH成形品も、外
観良好で、位置精
度は±0.2mmを
実現

- 高い繰り返し位置精度が可能
- 圧空 0.97Mpa 対応



4. 浅野研究所-1

ディスプレイカバの樹脂成形

車載ディスプレイへの要求

- 曲面
異形状化
- 大型化
- 軽量化

3Dカバーの樹脂化に対し3工法を提案します

材料例：PMMA/PC+スクリーン印刷

曲げ厚板成形	インサート成形 (プレフォーム成形)	貼り合せ成形
● シート厚：12.0 ● 加熱方式：OPH加熱 ● 成形方式：プレス成型圧成型 ■ 該当機種：PKS	● シート厚：10.3 ● 加熱方式：OPH加熱 ● 成形方式：真空成形 ■ 該当機種：PKS,TPH	● シート厚：10.125 ● 加熱方式：熱板加熱 ● 成形方式：真空成形(種別：PC) ■ 該当機種：TPH



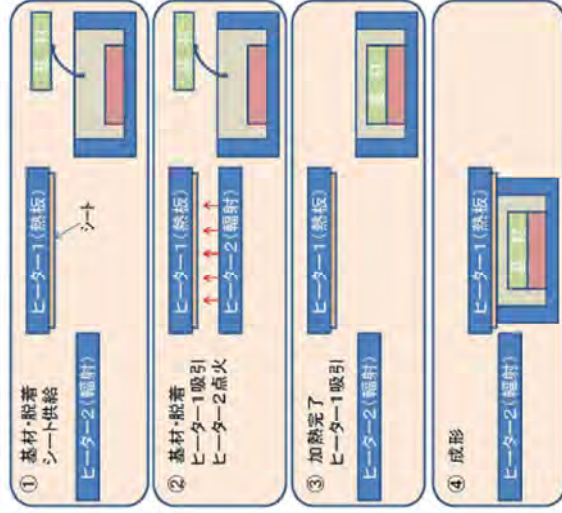
成形品の写真は2018年に撮影したものです

4. 浅野研究所—3

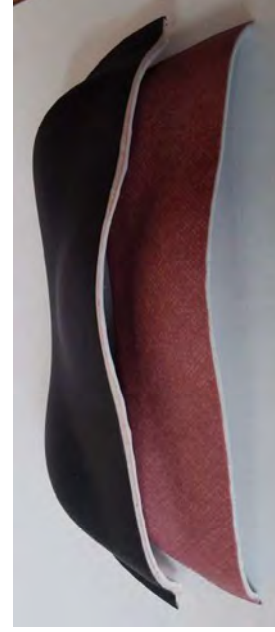
熱板＋輻射加熱方式TFHとTPE／PPFの成形

TFH 熱板＋輻射(赤外線)加熱

熱板対面側へ輻射式ヒーター配置
→厚物シートの成形が可能



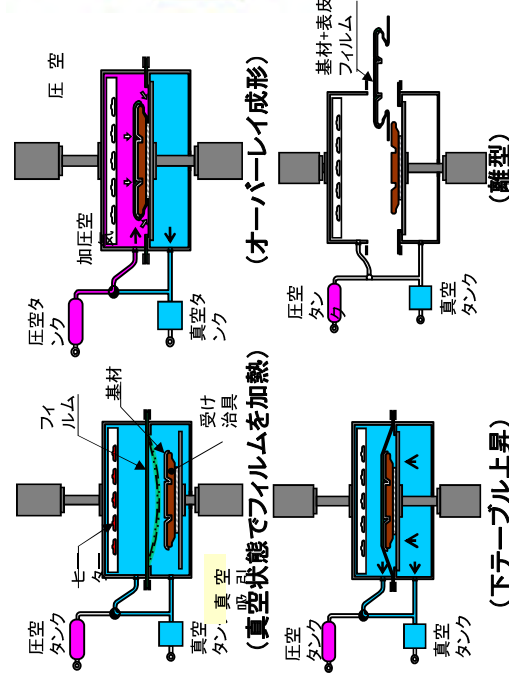
シートの加熱を
大気圧中で、熱板
＋輻射加熱で行っ
た後真空吸引する
ことで、加熱中の
PPFの2次発泡を
防止して、良好な
成形品が得られる



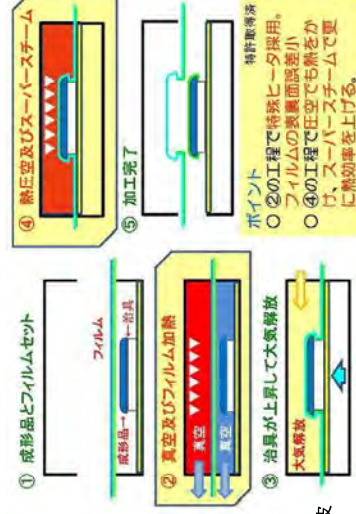
参考

OMDの3工法の比較

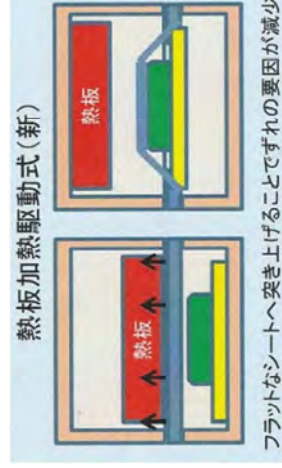
布施真空のTOM



ナビタスのNATS



浅野研究所の新TFH



方法	加熱	賦形
TOM/neoTOM	IRヒーター	差圧(+フリアフォーム)
NATS	特殊IRヒーター	差圧+蒸気(+フリアフォーム)
新TFH	改良熱板+クイックH	差圧(+フリアフォーム)

5. 出光ユニテック他4社のグループ1

出光ユニテックが中心になって、業務でのつながりのある4社(ミノグループ、尾池イメーシング、下田工業、旭化学)を加えた5社が共同展示。



ピュアサーモ良成形・高硬度グレード

成形性	表面硬度	成形倍率
ピュアサーモ™	B	≥400%
良成形・高硬度	F	≥400%



良成形・高硬度グレード
エッジ部ブリッジ未発生

ピュアサーモ™一般品
エッジ部ブリッジ発生



5. 出光ユニテック他4社のグループ2

ピュアサーモ原着シートによるバンパー試作品



5. 出光ユニテック他4社のグループ—3

加飾技術研究会TM

ピュアサーモによるドローン部品



5. 出光ユニテック他4社のグループ—4

加飾技術研究会TM

共同出展社「尾池イメージング」のエコモード(薄膜加工技術による金属蒸着フィルム)成形品



(* 成形品写真は2018年のもの)

真空蒸着法を応用した
メタリックパウダー



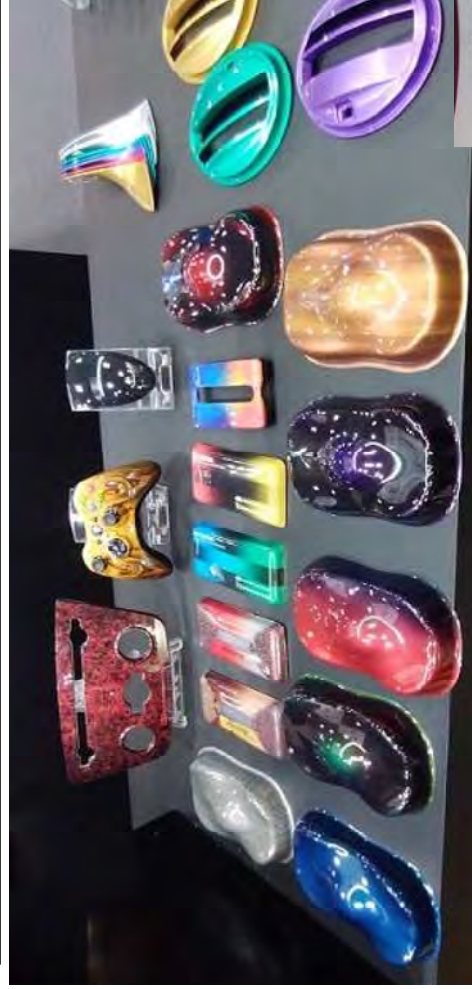
独自の蒸着技術により
非連続な金属膜を形成
Discontinuous metal layer
based on distinct
vapor-metalizing technology

延伸しても金属膜が割れる
ことなく成形

5. 出光ユニテック他4社のグループプー5

加飾技術研究会TM

共同出展社「ミノグループ」のSAT SYSTEMによる印刷フィルムによる成形品



5. 出光ユニテック他4社のグループプー6

加飾技術研究会TM

共同出展社「下田工業」の各種開発技術による成形品



3D印刷



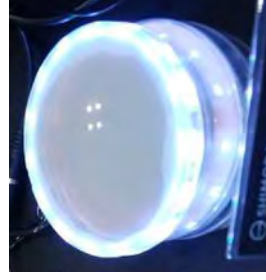
多重像導光



空中結像



機能性フィルムTOMI成形



ワイヤレス給電



防水・防塵ラミネート

5. 出光ユニテック他4社のグループP-6

共同出展社「旭化学工業」のハードコート、自己修復コートフィルム

1. 高硬度ハードコート
PETフィルムで9H(伸びなし)
2. 延伸性が高く成形可能なハードコートフィルム
伸び: 150%(250%) *、鉛筆硬度: HBと伸び: 115%、鉛筆硬度: 2H
2. 自己修復コートフィルム
伸び: 215%、鉛筆硬度: HB
3. 曲がるハードコートフィルム
鉛筆硬度: 2Hで、内曲げ: 2.0Φ、外曲げ: 10.0Φ

*: プラス150%伸び、元の250%

参考

出光ユニテック他4社のグループ展示

(1) 出光ユニテック-1 (特徴と新グレード)

ポリマー設計で結晶化コントロールしたPP高透明(光線透過率92%)フィルム。PP基材との組合せで、製品化が進んでいる。各種機能付与のグレードが販売、開発されている。

ピュアサーモ易接着グレードの特徴

1. 成形性が良好 伸び > 300%
2. PP系素材の中では最高の耐熱性
3. 印刷適性良好
4. 低比重(0.9)で、軽量、低コスト化
5. 光線透過率 91-92%
(原反: Hz12-13⇒加熱後Hz3-4)
6. 耐候性 WOMで>2000Hrs

新規シート

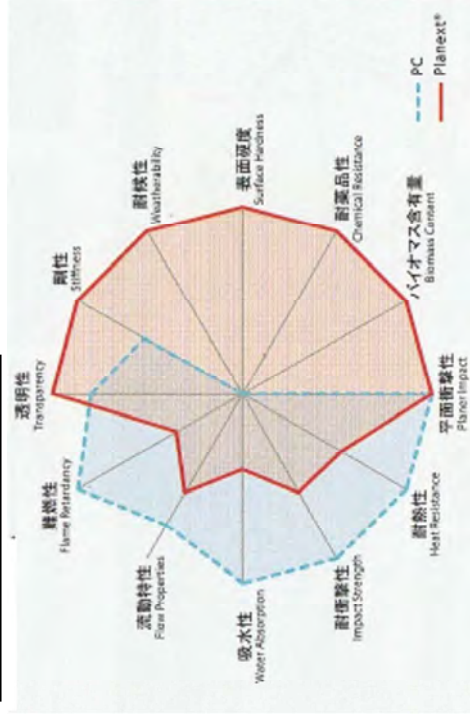
- 1) 原着シート
- 2) 高耐熱・低収縮(1.5⇒1.2%)

機能性付与シート

- ・耐擦傷性付与シート: コート剤なしで、成形性(400%以上伸び)、耐薬品性を保持して、鉛筆硬度をHに向上。
- ・3種の表面コーティングシート: アフターキュアタイプ、自己修復タイプ、成形後キュア不要の熱硬化型自己修復タイプ。
- ・高透明難燃シート: UL94 VTM-0相当。
- ・バックリングシート: TMをラミネートすることで、ABS、PCなどのIMF
- ・高透明抗菌シート:
- ・マスキング共押出エンボスシート:撥水性等を付与

6. 帝人

バイオPC Planext



- ・通常のPCと比較して、透明性、剛性耐薬品性、耐候性、耐擦傷性で優れている。
- ・ポリマー改質技術と製膜技術を駆使して、スマートエントリ用フィルムを開発。
- ・射出成形も可能

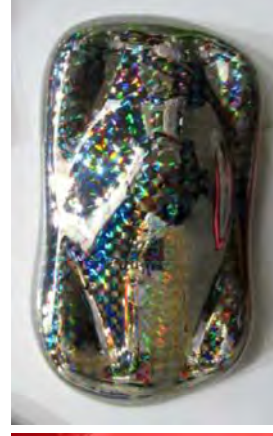


7. 村田金箔

3Dホロシートを開発。ホログラムスプレーも開発



- ・伸びの大きい場所でもホログラムが残るように工夫
- ・印刷層との組み合わせで高意匠
- ・見る角度で意匠が変化



配線

多重像道光

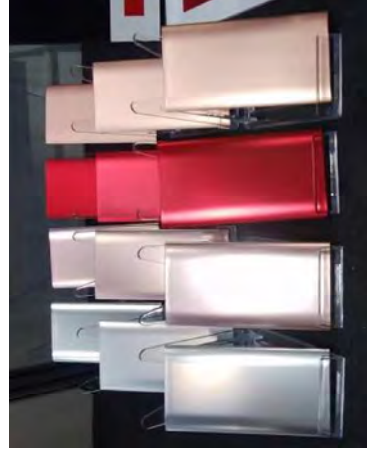
8. ローヤル工業-1

各種転写技術で製品開発。イオックスと共同でメタロイド転写も開発

インモールド転写



電波透過性金属箔



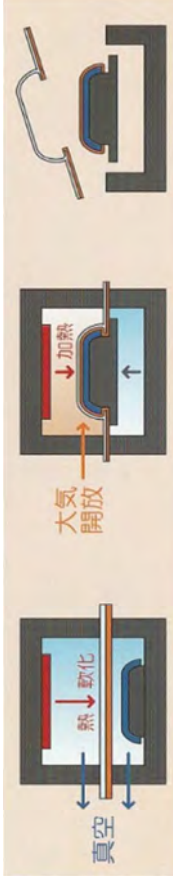
ダブルグラデーション
(表、裏で別の色)

ソフトファイール

In, Snではできない金属外観



真空転写



8日. ローヤル工業-2

インクジェット水圧転写

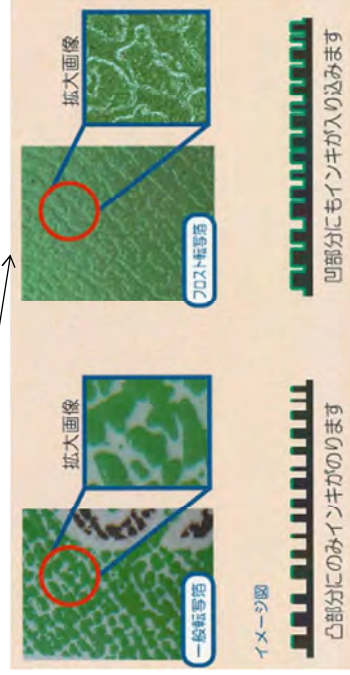


ガラス熱転写



ソフトファイール

フロスト熱転写



8. ローヤル工業-3

メタロイド転写

パターン印刷したメタロイド層を基材表面に転写すれば、無電解めっき液に浸漬するだけで部分めっきが可能



メタロイドTRF、メタロイド用IJプリンター



メタロイド用IJプリンター
アミン、イオックス、
ローヤル工業で開発中

8日. ローヤル工業-2

インクジェット水圧転写

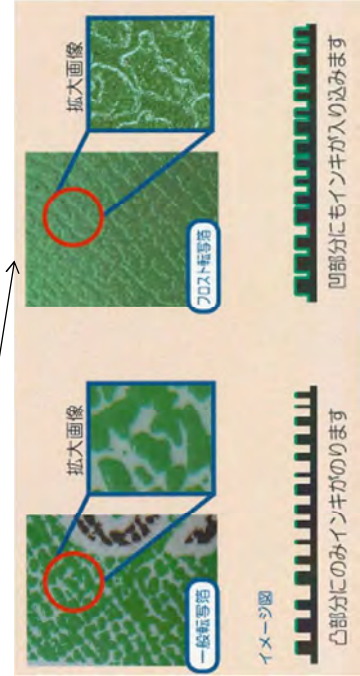


ガラス熱転写



ソフトフイール

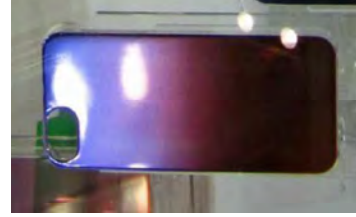
フロスト熱転写



9. 千代田グラビア

加飾技術研究会

デジタル印刷熱転写箱



各種箱 (OMD、IM-D用)



紙への含浸



(* 成形品写真は2018年のもの)

10. イルミネーション-1

加飾技術研究会

裏面まで覆う「真空曲面成形」。ホットスタンプ箱を真空成形で裏面まで巻き込み



スピーカーリング



3mm巾一定にて
スタンプと抜き



×200倍
2R付カット

技術の特徴



3mm幅でホットスタンプと抜き

夜間LED照明エンブレム



LED夜間照明エンブレム



10. イルミネーション-2



表にパターン箔を張り合わせ



裏にパターン箔を張り合わせ

11. NM Tech Korea

シートを高周波加熱して、成形

- ・射出成形より金型は格段に安価で、製品も非常に薄く軽くでき、リードタイムも 短く、複雑なデザインが可能
- ・取付は両面テープで簡単に貼れて、BOSSパーツの取付も可能。



参考: 日本では、華陽テクノスが同様な成形を行っている

12. 五洋紙工

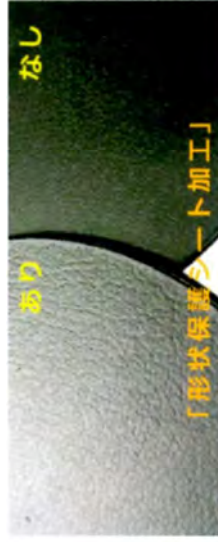
各種加工シート

- ・意匠性加飾フィルム(デザインシート)・ナノパターンフィルム、耐熱離型フィルム
- ・プリズムシート、抗菌、忌避フィルム、エンプラフィルム

意匠性加飾フィルム



ナノパターンフィルム



離型シートでパターンを形成
成形後シートをはがす

13. 明和ベンディックス

シルクスクリン印刷を用いて、奥行き感のある表現、角度によって変化する柄等のフィルムを作成し、インモールド成形

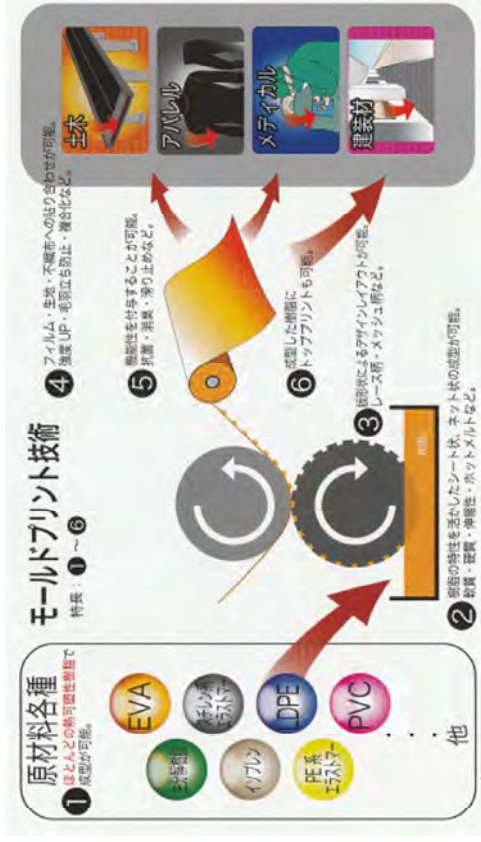


角度を変えると柄が見える

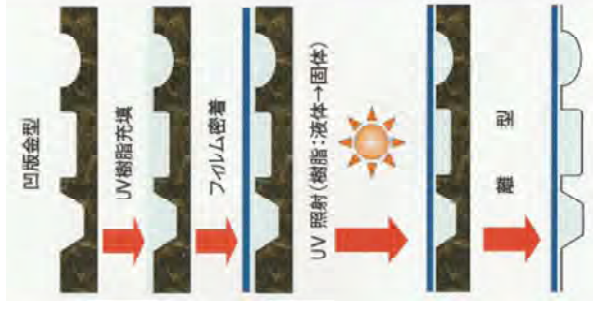
14. 明和グラビア

モールドプリント、UVモールドプリント、熱接着性エラストマーメッシュ

モールドプリント



UVモールドプリント



グラビアロールでインキの代わりに樹脂を印刷。

金型を用いて、転写率100%の超微細凹凸品が得られる。光透過が可能

高伸長の転写フィルムおよび成形

15. フジコー



ウレタン系で、伸び900%のフィルムを採用し、グラビア印刷を用いる事で高品位な意匠を再現。



自動車部品等では表面にクリア塗装



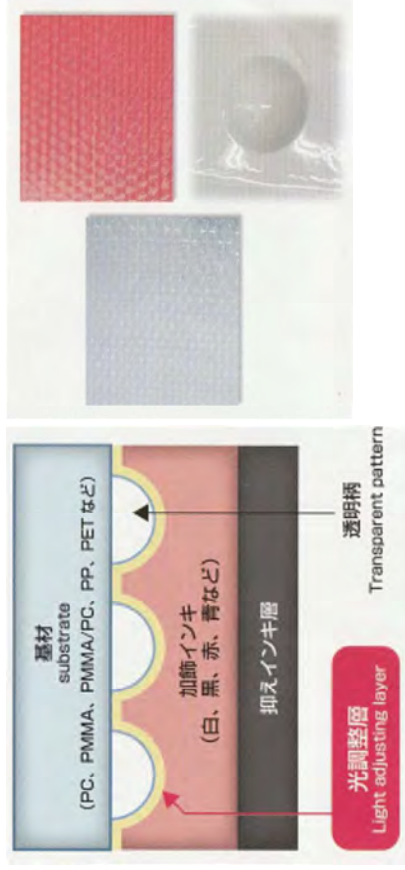
ステアリングホイールの全周貼合が可能。

本技術は、リアライズが開発。リアライズは東海理化に合併で、今は、フジコーが成形

16. TOYO CHEM

離型フィルム、転写フィルム、光調整層を有する加飾フィルム

光調整層を有する加飾フィルム 立体的で深みのある加飾が可能。成形しても柄が維持



成形用ハードコート層

- ・アフターUVで、伸び:70~80%、鉛筆硬度:HB
- ・熱硬化(成形中の熱で硬化)で、伸び:130%、鉛筆硬度:HB

17. フタムラ化学

- 1) 各種工程中のプロテクトとして使用できる自己粘着性OPPフィルム(粘着力各種)。
- 2) その他、超撥水性フィルム、導電熱可塑性樹脂フィルム、セルロースフィルム。

①3次元成形工程のプロテクト

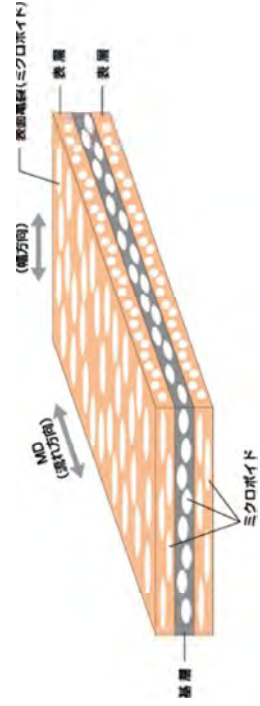


②スクリーン印刷工程のプロテクト



18. ユポコーポレーション

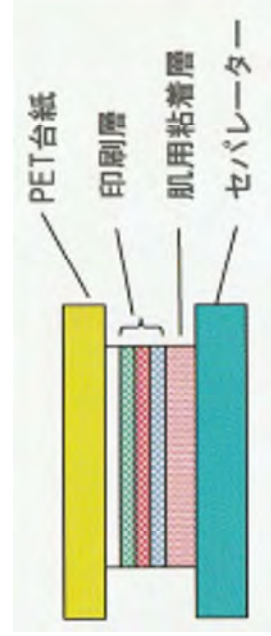
マイクロボイドを有する合成紙



- ・印刷適正、筆記特性に優れる
- ・水、油、薬品に強く破れにくい

19. コスモテック

肌用感圧転写シール、自己修復塗料(1液型、2液型)



20. 帝国インキー1

高精細インキ、自己修復、傷防止マット、センサー対応インキ、蓄光インキ。PP樹脂一体成形。

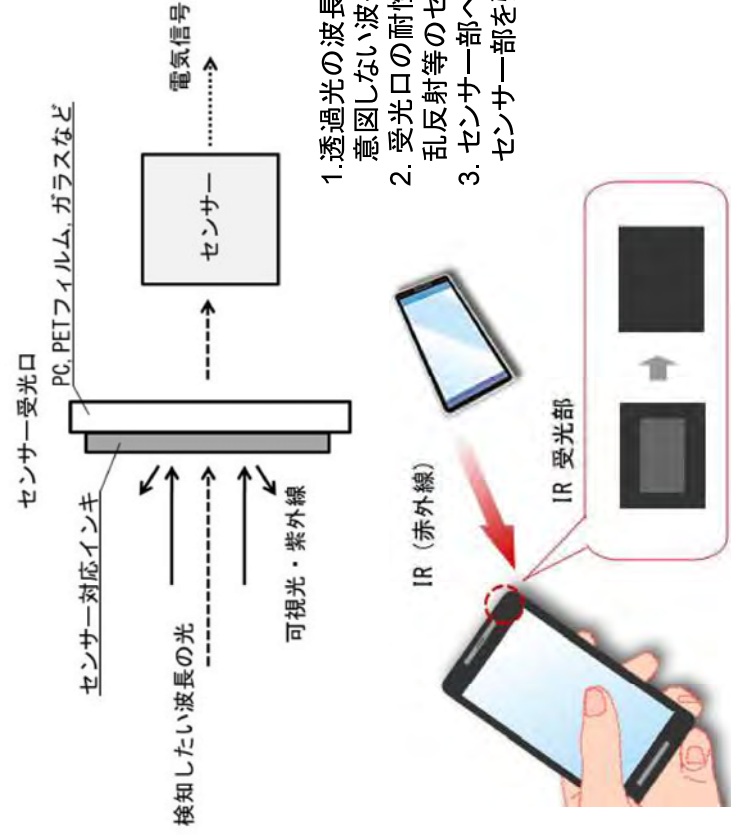
高精細インキ 高品位・高精細印刷と高い成形性を両立

1. 微細印刷性
100 μ mのラインを100~116 μ mの精度で印刷可能 (30 μ mの実績あり)
2. ベタと細線の同時印刷
面とグラデーション、細線が混在するパターンを一つの版で印刷可能
3. ソーエッジ対応性(印刷境界線の凹凸の解決)
ソーエッジが10 μ m以下の綺麗な直線と円を印刷可能
4. 連続印刷性
1500枚の連続印刷を行っても、細線とドットに変化なく印刷可能
5. 高速印刷性
シリンダー印刷機により、800~1500枚/時の速度で微細印刷が可能
6. 再印刷性
インキを版に被せた状態で1時間印刷機を停止した後でも印刷の再開が可能
7. 刷版洗浄回数削減
300枚に一回の版洗浄を1500枚に一回に削減が可能



20. 帝国インキー2

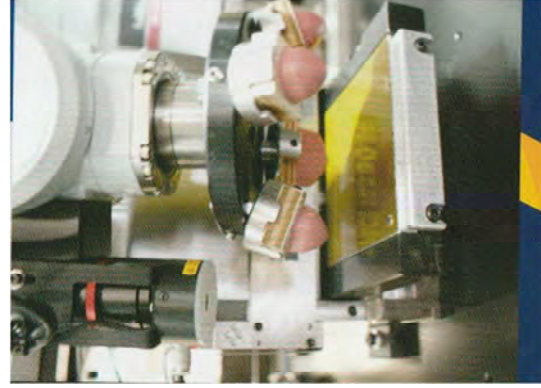
センサー対応インキ (IR透過インキ)



1. 透過光の波長とその透過率の調整：
意図しない波長光の侵入を防ぐ。
2. 受光口の耐性向上と乱反射防止：
乱反射等のセンサーの誤動作要因を低減。
3. センサー部への自由なデザイン：
センサー一部を強調することも隠すことも可能。

21. スペースシステムズ

パッド印刷機・スクリーン印刷機および関連部品



展示会では**5色+2色**の印刷機で
実演 (写真は4色印刷機)

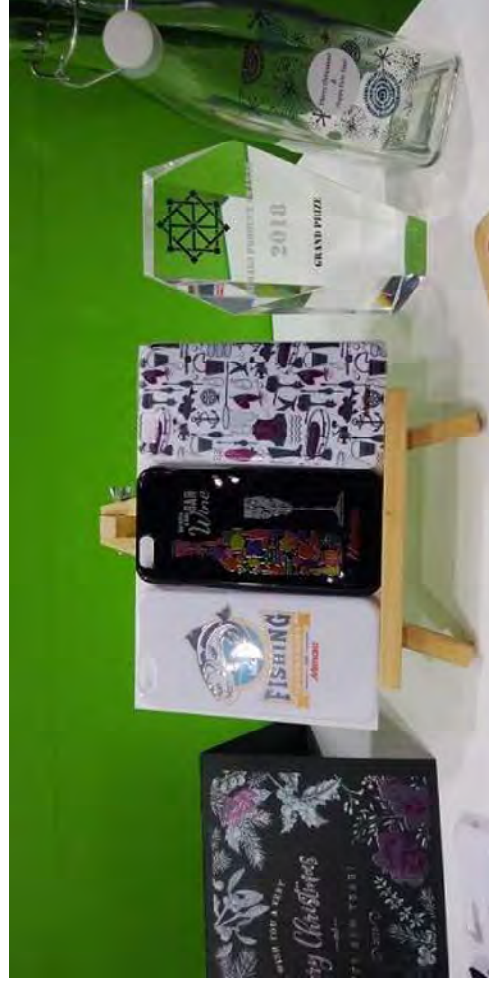


ブルーではなく、グリーン+___で印刷

22. ミマキエンジニアリング

加飾技術研究会TM

インクジェット印刷機、サンプルおよび3Dプリンター、サンプル



23. パナソニックプロダクツエンジニアリング

加飾技術研究会TM

機能性インクジェットを対象

**曲面塗布を可能にする
インクジェットプリンター**
Inkjet printer for direct decoration on curved surface
可实现曲面涂布的喷墨打印机

特長 Features

- 製品曲面とインクジェットヘッド間の距離と姿勢を一定制御
Control the distance and posture between the product curved surface and the inkjet head
- 高精細インクジェットヘッドによる材料の変形塗布
Apply ink on the material with high precision inkjet head

用途 Use / 用途

研究開発 R&D
製品開発
Product Development

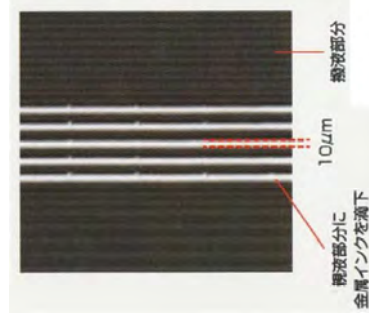
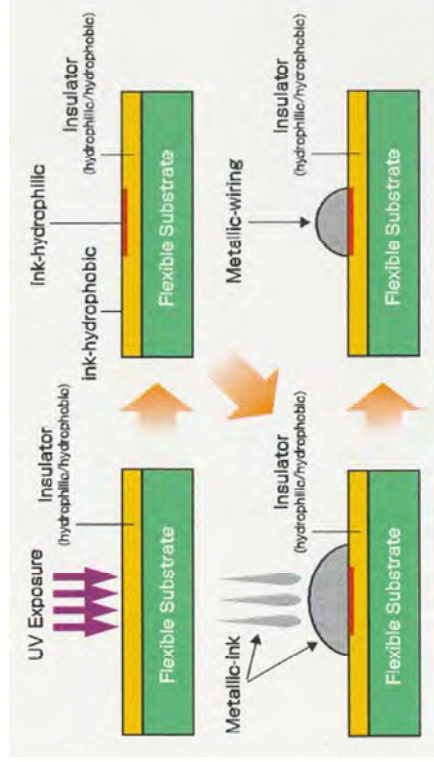
生産性検証 Mass Production Verification
量産
Mass Production

ロボット掃除機 Robotic Vacuum Cleaner
E101 高効率

温水洗浄便座 Warm-Water Washing Toilet Seat
温水洗浄器 高効率

24. 東レエンジニアリング

フレキシブルデバイス向けインクジェットコースター



25. 富士フイルムグローバルグラフィックスシステムズ

UVインクジェットと水性グラビア方式の融合により、軟包装の小ロット・高付加価値ニーズに対応する画期的なハイブリッド印刷システム。

26. フジテックス

ローランドDGやHPのインクジェット印刷機の販売

27. ダイセル

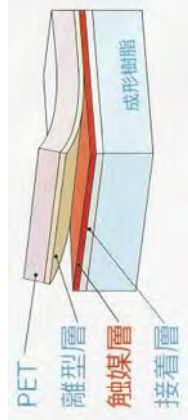
印刷物の臭気がなく、各種基材の密着性の高い、耐薬品性のあるUVインキ

31. 松尾産業

各種印刷テストマシン

29. イオックス

メッキプライマーおよびメッキ触媒付き転写箱、パッド印刷用メッキ触媒インキ、ガラスなどにもメッキ可能。



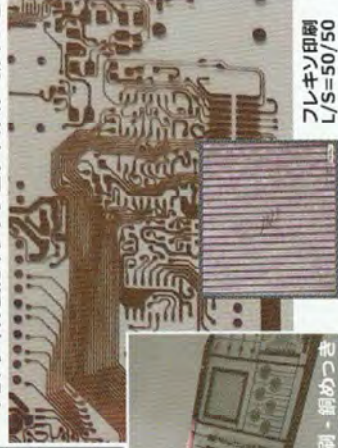
メッキ触媒付き転写箱



- ・印刷で各種基材にダイレクト配線を形成
- ・RtoR フィルム送りによる連続製造が可能

印刷工法	メタロイド
スクリーン	ML-130
フレキシソ	ML-450
インクジェット	ML-452
パッド	ML-440

PET フィルムにインクジェット印刷 - 銅めっき



フレキシソ印刷 - 銅めっき

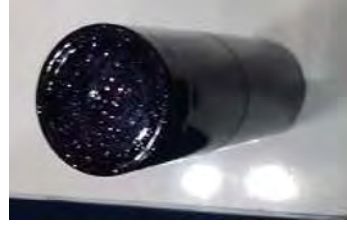
フレキシソ印刷
L/S=50/50



ローヤル工業と共同開発

30. エムズシステムズ

半自動塗装システム。グラデーション塗装、内面塗装、メタリックウエーブ。その他、塗装、印刷、特殊加工で加飾品を受諾成形



31. 日本化工塗料

自動車内装の加飾フィルム向けコーティング剤、離型フィルム向けノンシリコン離型コーティング剤、ディスプレイ防眩用のアンチグレアコーティング剤など

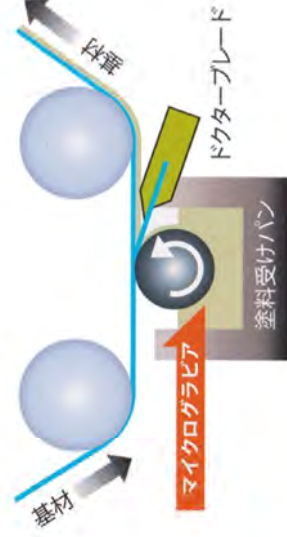
32. ミツワフロンテック

湿式塗工・製膜で、情報と解決手段提供

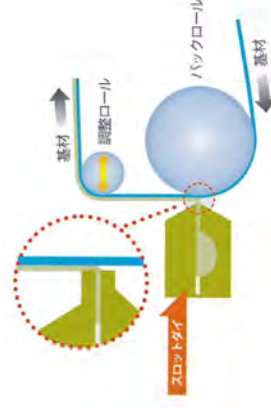
33. ラボ

薄膜用マイクログラビア、厚膜用スロットダイ等でウエットコート

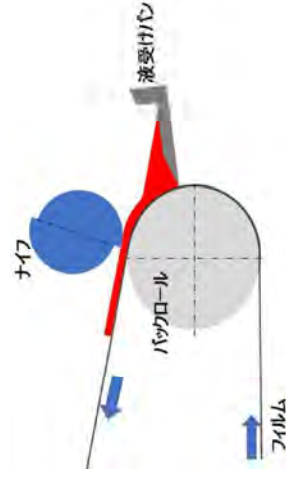
マイクログラビア



スロットダイ方式

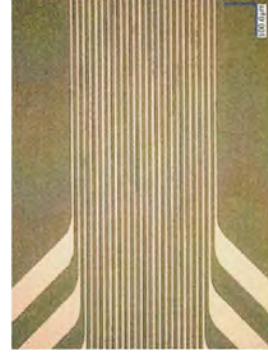
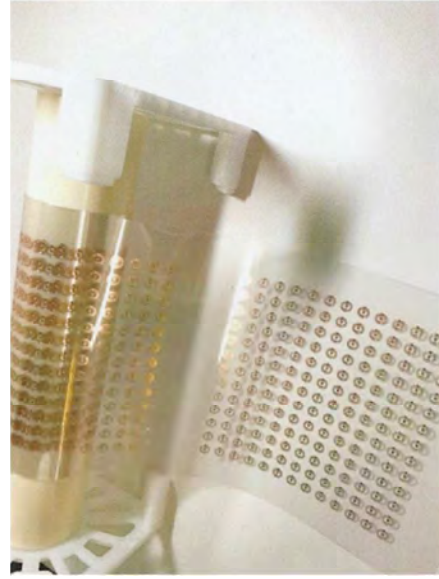


バンクコーティング(ナイフ)

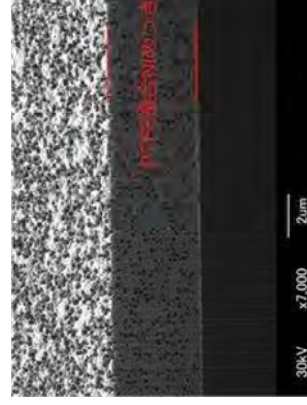


34. FCM

高精細フィルム加工、めっきによる高精細導体形成、PTFE複合Niめっき

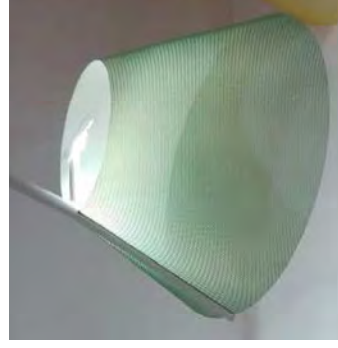
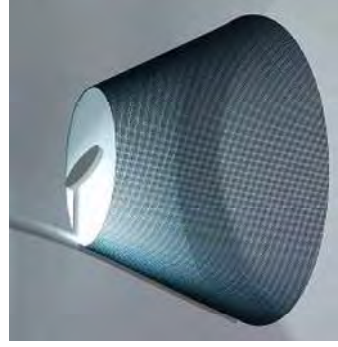


L/S: 15/15 μ m、Cu厚さ: 4 μ m、
ロール幅: 250mm
基材: PI、PET、PEN、セロファン、紙

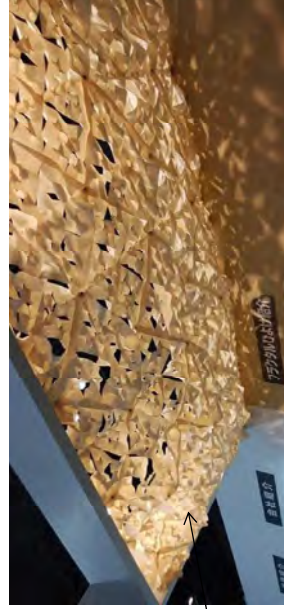


35. NBCメッシュテック

ポリエステルメッシュクロス: 目開きのあるメッシュと様々な加工技術を組合せ、素材の存在感を表現。



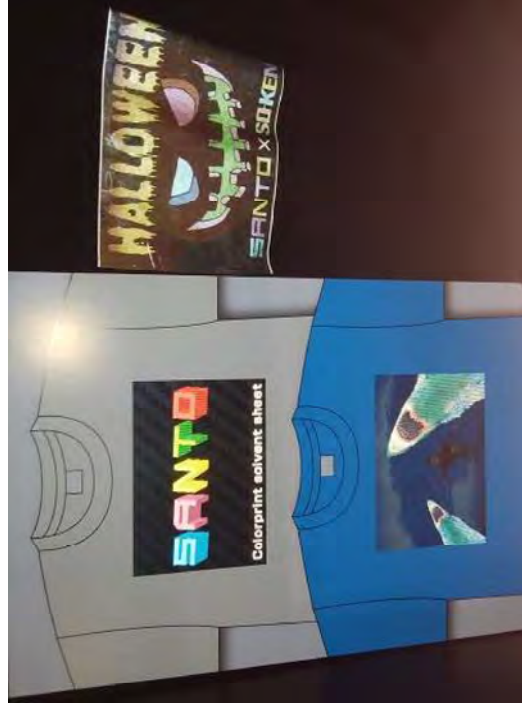
メッシュクロス加工品



フラクタルひよけ

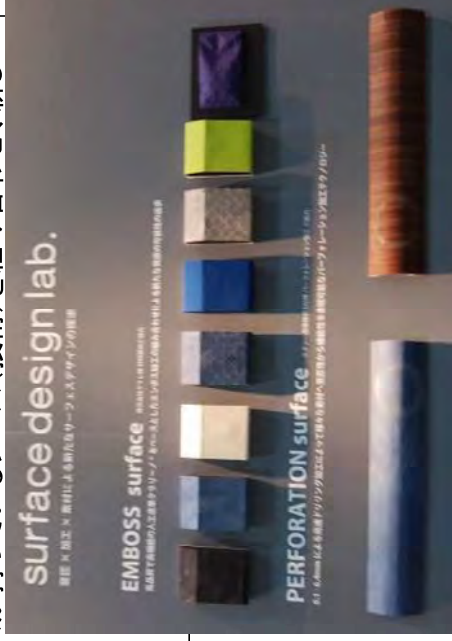
36. 三登商事

フラッシュをONIにして写すと隠れていた文字などが見える印刷など



37. 3次元スキャンテクノロジー協会と8社の共同出展社

1. 3次元スキャンテクノロジー協会(3DST)
3Dデジタルデザイナーの活用を支援する協会
2. Pixel-A: CMFコンサルティング
3. 原製作所: X線CTSスキャンサービス
4. 丸紅情報システム:
ドイツGOMの3次元スキャナATOSの取り扱い
5. マテリアルデザイン研究協会
デザイナーなどのデザインフェイズが有するニーズ(デザイン)とプラスチック成形加工技術業者などのものづくりフェイズが持っているシーズ(技術)を組み合わせ、新しい時代の「価値」を実現する
6. モビテック
7. 三井E&Sシステム技術研
8. AIC-VISION
9. シーシーエス



42. 恵比寿加工

PETフィルムをベースに精密塗工技術で薄くて強靱な面状発熱体で、床暖房、融雪などで広く利用されている

