

コンバーティングテクノロジー総合展 2016 レポート

3次元表面加飾技術展 アドバイザー
(兼) MTO技術研究所 所長 梶井捷平

1. はじめに

2016年1月27～29日に東京ビッグサイトで、「コンバーティングテクノロジー総合展 2016」が開催された。この展示会は、従来からの「機能性材料展」、「Printable Electronics」などに、2015年から「3次元表面加飾技術展」が加わったコンバーティング関係の総合展である。「3次元表面加飾技術展」は加飾技術関係の専門の展示会としては世界最初のものと思われる。また、nano tech 2016も同時開催された。

本レポートでは、「3次元表面加飾技術展」を中心に他の展示会も含め、加飾技術関係の展示、セミナー、技術相談等を網羅的に紹介し、他分野についても一部紹介する。

(すでにコンバーティング 2016/4月号で報告しているが、紙面の都合で、多くの図(写真)、表などを省略しているので、本資料ではこれらも盛り込んで、さらに補強修正している)

2. 展示会の概況

1) 全体概要

- ・期日：2016年1月27日～1月29日
- ・会場：ビッグサイト 東ホール
- ・入場者数：全体で48,514人(前回47,649人)
- ・出展社・団体数：(不明)

2) 出展企業、訪問企業

加飾関係は、全展示会で30社(他に特殊フィルムが3社)が出展し、全てのブースを訪問。FRTP関係4社、その他12社の合計49社を訪問した。

3. 加飾技術の分野別出展状況、セミナー、技術相談のまとめ

(1) 加飾技術展示会のまとめ

表1に2016年の分野別の出展状況を2015年との比較で示す。

フィルム加飾のシステムでは、IM-Dの1社を除いて、主要企業は全て出展した。その他フィルム加飾では、16社(9社増)が出展し、充実していた。

NSD(Non Skin Decoration)は、まだ、加飾の一分野あるとの認識が低い中で、2社増え3社が出展。残念ながら、H&C等の金型表面高品位転写の出展はなかった。

構造色加飾は、他に分類しているものを含め3社、インクジェット印刷その他印刷は5社、メッキは1社あったが、ソフト表面加飾、真空製膜、塗装、レーザーマーキング、植毛の出展はなかった。

来年度は、NSD、特に、高品質原着材、金型表面高品位転写、ならびにソフト加飾、真空製膜関係の出展を期待したい。

(2) セミナー、技術相談

1) セミナー

加飾関係のセミナーが8件行われ、各セミナーとも200人前後の方が聴講され、非常に充実していた。加飾セミナーの内容を**表2**に示す。

2) 技術相談コーナーでの加飾技術相談

正規の技術相談は、セミナーと同一日の1/28のみで、30分単位の予約制となっており、

表1 加飾関係出展状況一覧表

大分類	分類	2016年	2015年
フィルム加飾 成形システム	1) IM-Dシステム	1	1
	2) OMDシステム	3	3
フィルム加飾	1) 加飾用基本フィルム	2	0
	2) 加飾フィルム	9	5
	3) インキ、コーティング剤	5	2
NSD	1) 高外観原着剤	1	0
	2) シボ、プラスト	2	1
	3) 金型表面高品位転写	0	0
構造色		1(+2)	1
ソフト表面加飾		0	0
2次加飾	1) インクジェット印刷、他印刷	5	5
	2) 真空製膜	0	0
	3) めっき	1	2
	4) レーザーマーキング	0	1
	5) その他 塗装、植毛等	0	0
合計		30	21
特殊フィルム		3	3

注1) nanotechを含む全展示における出展数

2) ()は他の分類に含まれているもの

3) 特殊フィルムは、現時点では、加飾に含めていない。

4社のみのエントリであったが、キーノートスピーチ後、多数の方（名刺交換は85名）が、相談コーナーに来られ、技術資料、サンプルをご覧になって、技術資料送付の要望が多数あった。次回運営方法などでの見直し検討が必要と思われる。

表2 表面加飾技術関係のセミナー

講師(敬称略)	演題
MTO技術研究所 所長 梶井捷平	キーノートスピーチ 「プラスチックの加飾技術の最近の動向と展望」
ナビタス(株) NATS事業部 マネージャー 柴田直宏	「空気転写(NATS)で広がる 3次元加飾の可能性」
輔資生堂本社 ブランド戦略部 イノベーションマーケティンググループ 課長 宮本文幸	化粧品のデザイン表現に求められる加工技術とは ～資生堂のブランド戦略と感性記憶型パッケージ ングの消費者コミュニケーション効果～
布施真空(株) 代表取締役 三浦高行	「自動車車体の塗装ラインにおけるWet工法から Dry工法への開発」
マツダ(株) デザイン本部 デザイン開発推進部 原克朋	「豊かな表情・生命力を感じるクルマ 魂動デザ インについて」
日本写真印刷(株) 産業資材事業部 事業推進部CMFグループ GL廣部延安	「CMFデザインによる素材活用方法」
三菱重工(株) 技術本部総合研究所 先進デザイングループ主席研究員 有賀寛泰	MRJ DESIGNN 航空機内装材料にもとめられる もの
帝国インキ製造(株) 研究所 主任研究員(課長格) 杉原威史	「フィルムインサート成形による三次元加飾技術 と製品への応用」

4. 加飾関係の出展状況

加飾関係、特殊フィルム関係の全出展企業の出展内容を表3、4に示す。

表3 3次元表面加飾技術展2015-1

分類	会社	商品名等	概要
加飾箔 とIMD (インモ ールド成 形)シ ステム	日本写真印刷	・日写IMD、IML他加飾技術*	・NisshaIMD、IML、Nissha In-Metal、昇華転写等の加飾技術紹介。
		・各種加飾箔 *	・各種機能フィルム(Baby Touch、Silky Touch、Scrach Repair、防指紋、 等)転写、貼合サンプル展示。
PMD (オーバ レイ成 形) シ ステム	布施真空	・加飾成形品 *	・ソフト表皮+シボ金型成形品で、ソフト成形品。
		・各種加飾サンプル *	・加飾成形品(家電、化粧品、住宅設備、文房具、医薬・ヘルスケア、 情報機器、自動車)をカタログ説明。
		・MFパネル、スマートタッチ製品展示。	・MFパネル、スマートタッチ製品展示。
		・TOM試作部品装着2輪車*	・TOM成形部品を装着した2輪車を展示。
	浅野研究所	・TOM成形品等 *	・加飾成形品(自動車、家電、住宅設備、ヘルスケア、情報機器)展示。 現在、貼合がメイン。塗装レスを強調。
		・TOM用各社のフィルム *	・TOM成形に使用されている各社のフィルムを用いたテスト品を多数展示。 ・日本から、アジア、さらに欧米への展開が進んでいる。
		・TOM装置 *	・開発機(¥2,000万)から大型ロータリ機(¥10,000万)までカタログ説明。
	ナビタス	・レーザーカッター *	・レーザーカッター中型で¥1800万。
		・TFH装置、工法 *	・TFH装置で成形テスト(成形同時リミング)、その他はカタログ説明。 15台位販売、韓国のエージェントにも数台?。550*1000のマシンも。
		・TFH成形品 *	・TFH加飾成形品(自動車、住宅設備、情報機器)展示。 現代の自動車内装部品も展示。
加飾箔 フィルム など	出光ユニテック	・真空、圧空成形品 *	・各種真空、圧空成形品展示。
		・NATS装置、工法等 *	・カタログ等で説明。1200*600で¥4,000万。 韓国等にも展開。
	カタニ	・NATS成形品 *	・NATS加飾成形品(自動車、住宅設備、情報機器)展示。転写と貼合。 LED組込み成形品も展示。
		・ホットスタンプ等の成形品 *	・ホットスタンプ、ロール転写の成形品展示。現在は少なく、NATSがメイン
三共プラス	TOYO CHEM	・透明PPフィルム ビュアサーモ *	・結晶コントロール、製膜技術によるビュアサーモおよびそのフィルムを使用し た成形品を展示。
		・各種フィルム、インキ *	・各種フィルムのインモールド成形品、IMFで端末処理した成形品。 ・台湾の豊新科技のOMDサンプル(技術提携)。 ・サカセアドテック成形品(金糸、銀糸提供)
	昭栄化学/大成産業 /プラネット	・各種加工フィルム *	・東洋紡、出光、RP東プラ、シーアールシー、帝人等のフィルムの各種 加工、製品提案。
		・各種フィルムと成形 *	・インクジェット等で印刷した和紙のインサート成形品。
	千代田グラビア	・各種フィルム、インキ *	・金属調、ピアノブラック調フィルム(光沢度92)、UVハードコート材(Hで 10%、HBで70-80%の伸び)、自動車内・外装フィルムコンセプト。
		・各種加飾フィルム、熱転写箔 *	・3社共同で、フィルム供給から、成形まで。塗装代替えフィルム。 UVハードコートフィルム(熱成形で200%伸び)
	村田金箔	・300%延伸OKのオーバーレイ成形用加飾フィルム。	・300%延伸OKのオーバーレイ成形用加飾フィルム。
		・HPのデジタル印刷機で印刷した薄くてきれいな熱転写箔。	・HPのデジタル印刷機で印刷した薄くてきれいな熱転写箔。
明和ベンディクス	・インモールド成形 *	・インモールドアフターキュアHC原反など	
	・フレックスメタル *	・ホログラムフィルム、およびそれをういたTOM成形品、ソフト基材との 組合せフィルム。	
東レ	・ナノ積層フィルムPICASUS *	・ナノ積層フィルムで、金属光沢、ブルーライトカット、淡色・虹色変化など が可能。	

注1) *:別途資料あり、 #: Nanotechで展示

表4 3次元表面加飾技術展2015-2

分類	会社	商品名等	概要
インキ、 コーティング グ材など	帝国インキ	・高繊細インキ、バインダー等* 各種インキ	・自己修復、ピアノブラック、高輝度メタリック等各種フィルム、出光PPフィルムへのメタリック印刷等(表面印刷OK、表面は性能不十分) ・高精細のインキ、PP加飾フィルム用バインダーなど
	AGCコーテック #	・FEVFコーティング剤 *	・耐候性、耐油性、撥水・撥油性、耐薬品性などの機能を付与。伸びの良いものもある。自動車外板への利用を満たすかの検討は未。
	大日精化	・UV硬化型コーティング剤 *	・コート剤を付与したフィルムをインモールド成形。後キュア。現時点では、アフターキュア前、硬度F-HB/80-100%伸びが限界。 ・その他、CNTナノコンポジット、高機能ポリマー
	DIC	・紫外線硬化型水性ウレタン*	・ウレタンの柔軟性、強靱性とUV硬化によるハードコート性を兼ね備えた透明性樹脂。塗膜、フィルム可能。Hで50%、3Hで10%の伸び。
		・紫外線硬化型無機/有機* ハイブリッド樹脂	・アクリル樹脂にポリシロキサンを複合化した樹脂。UV硬化で、耐候、耐汚染性良好。硬度は2H。
荒川化学	・各種フィルムコーティング剤 その他	・自己修復、導電性、高耐候性UV硬化(硬度/伸びの改良品も検討)コート剤、フィルムコーティング用アンカー剤。有機・無機ハイブリッド材。	
その他 フィルム、	フタムラ化学	・表面保護用自己粘着OPP	・表面層/コア層/粘着層フィルム
	王子ホールディングス	・各種フィルム	・OPPでありながら、柔軟性を持ち、各種成形性を有するフィルム、異方性塵坑フィルム。
	ゼオン #	・液晶フィルム *	・単層でメタリック、各種カラーの構造色を出せるフィルム。現時点では伸びなし(検討中)。PICASUS(超多層)より面品質良好。
		・Zeonol Film	・微細凹凸加工性に適したフィルム。パターンによって各種機能。
ラクトテック	・各種フィルム	・インモールドフィルム、建材用フィルム、インクジェットフィルム等	
インク ジェット、 その他 印刷	桜井	・インクジェットプリンター、 サンプル *	・ストレッチインク搭載インクジェットプリンター(300%の伸び) ・応用例としてインクジェットフィルムのTOM、インクジェット板の熱加工
	ローランド	・インクジェットプリンター、 サンプル *	・表面、表面インクジェットやインクジェット+塗装品、厚盛り品など。
	ミマキエンビエリナ	・インクジェットプリンター、 サンプル	・使用可能インキ範囲を広げたインクジェットプリンター。
	HP	・デジタル印刷機 *	・製版なしで、インクジェットより薄くてきれいな印刷が可能。千代田グラビ等で使用。
	ミシマ	・バッド印刷機	・バッド印刷機の販売。
着色 エンハウト	TOYO INK #	・ポリマーアロイ型新規匠匠性材料 *	・複数樹脂を高分散化技術で配合し、輝度感、質感を大きく向上。
シボ、 プラスト	日本エッチング	・シボ加工、プラスト加工 *	・目的に応じて、液腐食、レーザー加工でシボ加工、あるいは成形品にプラスト加工。5軸レーザー彫刻機で多彩なパターン。
	トシコ	・ファインプラスト *	・表面凹凸形状を均一化したファインプラストは、防眩効果、油保効果、ウエルド等の成形不良現象救済効果がある。
メッキ	イオックス	・メッキプライマーメタロイド *	・基材に対して最適な接着成分を塗料に配合、または基材に塗布、乾燥し、塗膜上に触媒作用を持つナノポーラスを形成するナノコロイド有機体が配合されており、基材ならびに金属に密着する。部分メッキ等も可能。
		・銀、銅ナノ粒子分散液	・導電ペーストやインクとして、配線回路、鏡面塗料、抗菌として利用。
構造色	ファナック #	・金型のナノ加工 *	・金型のナノ加工で、構造色成形品

注1) *:別途資料あり、#:Nanotechで展示

(1) フィルム加飾システム関係

フィルムインモールド加飾(IM-D)で世界最大シェアの日本写真印刷、オーバーレイ成形で世界のトップ3メーカーの布施真空、ナビタス、浅野研究所が出展し、フィルム貼合・転写システムの出展は充実していた。(これだけのメーカーが一堂に会した展示会は日本でも初めて)

1) 日本写真印刷

成形方法として、従来からのインモールド転写(IMD)、インモールド貼合(IMF)以外に、3D Transfer(オーバーレイ成形)、3D Sublimation Transfer(昇華転写)等のOMDの示があり、加飾フィルム(箔)による成形サンプルでは、Baby Touch(ソフトタッチ)、Silky Touch Texture、Repair(自己修復)、ハーフ蒸着など多彩なサンプルを展示。

中でも、ファブリック調フィルムの貼合品、金属への転写品等が目目を引いた。成形品例を図1に示す。IMDのトップメーカーも現状からOMDも行っていることが注目される。

2) 布施真空

オーバーレイシステムTOM(Three Dimension Over-lay Method)による自動車、家電、建材等の各種展示品の他、今回はTOMに使用されている各社のフィルムのTOM成形サンプルが展示され、多くのフィルムメーカーがTOMを検討していることがわかる。また、TOMが採用されている2輪車が展示された。成形品はOMF(Out Mold Form、貼合)が中心。基材は樹脂以外にもOK、端末巻き込み可能、テクスチャを保持、大物成形可能などで、日本からアジア、欧米に展開している。また、塗装レス自動車外板への展開を目指し、neo-

TOMを開発している（セミナーで紹介）。前回は、内外装にTOM成形したサンプルを装着したSmart（市販車）の展示があり、これと比較すると、展示は少し迫力が乏しかった。成形品例を図2に示す。

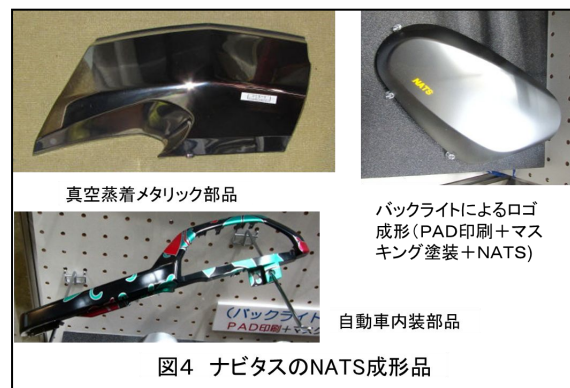


3) 浅野研究所

オーバーレイシステム、TFHによる自動車、家電などのサンプルを展示。装置がコンパクト、熱盤加熱で、位置合わせに優れている特徴がある。成形品例を図3に示す。

4) ナビタス

オーバーレイ成形システム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。OMFも実績がある。成形品例を図4に示す。



(2) フィルム（箔）ならびにフィルム加飾関係

加飾用基本フィルムが出光ユニテックと東レ（nanotech[®]）の2社が出展。加飾フィルムおよび成形は、カタニ、三共プラス、明和ベンディクス、TOYO CHEM、村田金箔、千代田グラビア、昭栄化学/大成産業/プラネット3社共同、華陽テクノス、フタムラ化学の9社が出展。その他、今後加飾につながりうる特殊フィルムは、王子ホールディングス、ゼオン、ラクトテックの3社が出展。

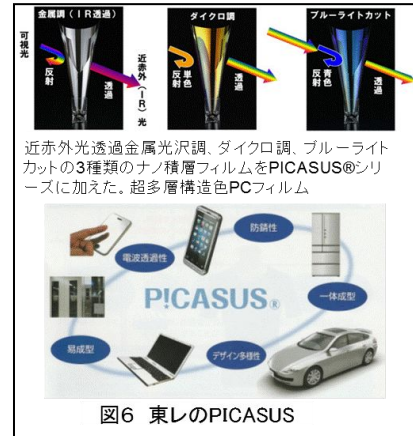
1) 加飾基本フィルム

出光ユニテックが、ポリマー設計で結晶化をコントロールした高透明PPフィルムピュアサーモならびに成形品を展示。各種仕様のフィルムを上市および開発しており、PP基材との組合せで、採用が進んでいる。ピュアサーモ易接着グレードは、成形性が良好（伸び>300%）、PP系素材の中では最高の耐熱性、印刷適性良好、低比重(0.9)で、軽量、低コスト、光線透

率 92%、耐候性WOMで>2000Hrs の特徴がある。成形品例を 図 5 に示す。

東レは超多層構造色フィルム P I C A S U S を展示した (nanotech ゾーン)。近赤外光透過金属光沢調、ダイクロ調、ブルーライトカットの3種類のナノ積層フィルムを P I C A S U S シリーズに加え、自動車部品などへの採用が進んでいる。成形品例を 図 6 に示す。

従来から一般的に使用されている PMMA, P E T, P C 等の展示はなかった。



2) 加飾飾フィルム (箔) と成形関係

図 7 にカタニ、三共プラス、図 8 に明和ベンディクス、TOYO CHEM、図 9 に千代田グラビア、昭栄化学/大成産業/プラネット、図 10 に村田金箔、帝国インキの成形品例等を示した。

カタニは、漆+銀箔加工箔の成形品、IMFでの端末巻き込み品などの展示の他、台湾の豊新科技のOMDのサンプルを展示していた。(技術提携か)

三共プラスは、各社の加飾フィルムの加工、それらを使用した製品提案等を行っており、今回あらたに麗光の抄紙法PETフィルムを用いた成形品サンプルも展示していた。

明和ベンディクスは、曲面での位置合せが得意で、成形後の状態を想定したフィルムを作成し、食器や地球儀で位置合わせした成形品を展示していた。また、自社で調達したPPフィルムを貼合したサンプルも展示していた。

TOYO CHEMは未来の加飾フィルムのパネルを展示し、まず、自動車内装用、続いて自動車外装用の加飾フィルムの開発を目指している。外装用はまだ、構想段階で具体的な目標設定、開発に至っていないと思われる。

村田金箔は、金箔およびホログラムフィルムの貼合成形品を展示していた。ホログラムフィルムはステアリングホイールにも使用されている。

千代田グラビアは加飾箔、IM-D、OMD成形品を展示。フィルムへの印刷はグラビア印刷の他、ヒューレットパッカーのデジタル印刷も利用している。デジタル印刷は後述。

昭栄化学/大成産業/プラネットは3社共同で、加飾製品を開発しており、印刷したフィルムを用いたエンボス転写射出成形、CFRP/塗装/水圧転写のサンプル等を展示。

華陽テクノスは印刷したPETフィルム等を高周波金型等で立体成形したサンプルを展示。

フタムラ化学が、加飾工程中のプロテクトとして使用できる自己粘着OPPフィルム、インモールドラベリング用フィルムを展示。





3) インキ、コーティング剤関係

インキは帝国インキが展示、コーティング材はAGCコーテック、大日本インキ、荒川化学、大日精化の4社が展示。図9に各社のコーティング材を示した。

帝国インキは自己修復、ピアノブラック、高輝度メタリック等各種インキおよびこれらを使用したサンプル等を積極的に展示していた。

(図10右)

AGCコーテックは耐候、撥水、撥油、耐薬品性良好な3F系FEVEフッ素樹脂表面保護コーティング剤を展示。延伸タイプもある。

大日精化はUV硬化型コーティング剤を開発、UV照射後、H-2H/10-20%。さらに、表面硬度/伸びの良いものを開発中であるが、今のところ、F-HB/80-100%が限界。他社でもこれを上回るものはないとの見解。

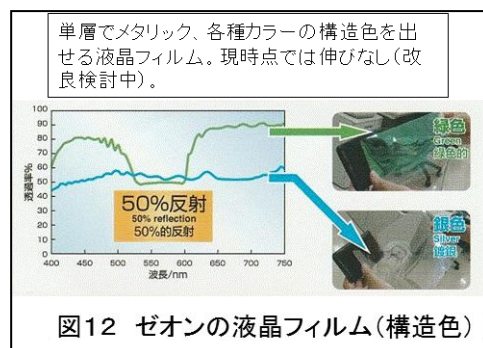
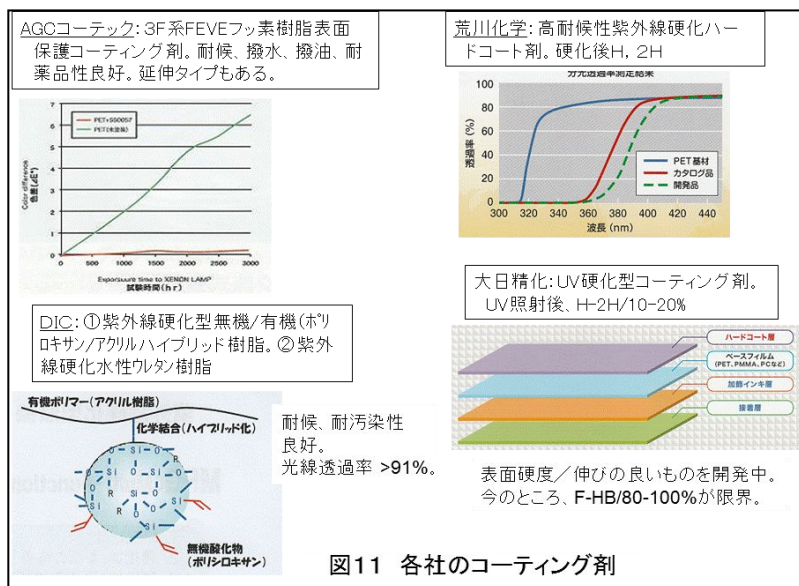
大日本インキは、紫外線硬化型無機/有機(ポリシロキサン/アクリルハイブリッド樹脂)、紫外線硬化水性ウレタン樹脂を展示。

荒川化学は高耐候性紫外線硬化ハードコート剤を展示、硬化後はH-2H。

4) 加飾に繋がりうる特殊フィルム

現状では加飾フィルムとしての利用ではないが、今後加飾に繋がりうる特殊フィルムは、王子ホールディングス、ゼオン、ラクトテックの3社が出展した。

日本オンが単層でメタリック、各種カラーの構造色を出せる液晶フィルムを展示。現時点では伸びがないが、改良検討中。PICASUS等と異なり、単層で各種色を出せることが特徴で、伸び



が改良されれば、今後の加飾フィルムとして期待される。(図10)

王子ホールディングスは柔らかOPPフィルム、シリコンフィルム、光学フィルムを展示。

(3) インクジェット印刷など

図11, 12に、展示例を示す。

ミマキエンジニアリング、ローランドDG、桜井の3社が出展したが、今回目を引く新たな展示はなかった。

ヒューレットパカード (HP) が液体インクを採用した画期的なデジタル印刷機を展示。これは、従来の「オンデマンド方式」と「オフセット方式」の長所を兼ね備えたもので、版不要で、薄くてきれいなデジタル印刷ができる。

ミシマがパッド印刷を出展。



図13 インクジェット印刷-1

図14 インクジェット印刷-2、デジタル印刷

(4) NSD (Non Skin Decoration) 分野およびその他

日本エッチングが、従来からの腐食液によるエッチングシボ以外に、レーザー加工によるデジタルシボおよびブラスト加工を展示。用途により、これらを使い分けている (図13左)。

トシコがブラスト加工を展示 (図13右) 東洋インキ (TOYO COLOR) がマトリクス樹脂/ドメイン樹脂の屈折率差による光干渉を利用して、光輝感を実現したサンプルを展示した (nanotechゾーン) (図14)

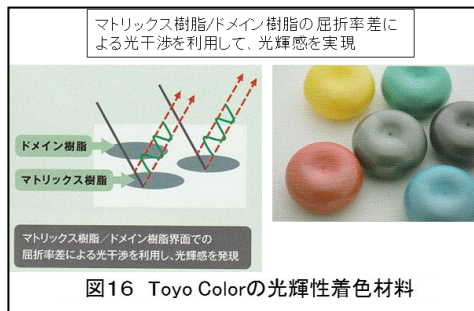


図16 Toyo Colorの光輝性着色材料



図15 シボ、ブラスト

(5) その他

イオックスがメッキプライマーおよびメッキ触媒付

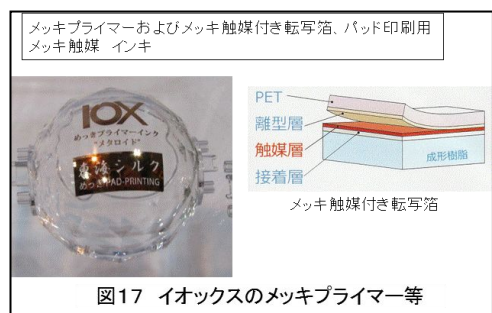


図17 イオックスのメッキプライマー等

き転写箔、パッド印刷用メッキ触媒インキを展示した。(図15)

ファナックが金型の微細加工で構造色を実現したサンプルを展示した (nanotechゾーン)。(図16)



図18 ファナックの構造色加工

5. 加飾以外の分野のまとめ

(1) FRTP関係の概要

FRTP関係の出展企業の出展内容を表5に示す。

表5 3次元表面加飾2015 CFRTP、その他

	会社	商品名等	概要
繊維複合材料	東レ #	・ハイブリッド長繊維ペレット *	・CFと異種繊維(ポリエステル等)をハイブリッドすることで、強度等を保持し、高い衝撃強度を発現。
	阿波製紙	・抄紙法CFRTP CARMIX *	・CFと熱可塑性繊維を水中に均一に分散して、マット化。それをH&C成形し、CFRTP。強度は連続繊維と長繊維ペレットの中間。リブにCFも充填。その他、熱拡散シート、電磁波吸収繊維等。
	中越パルプ #	・セルロースナノファイバー *	・研究者向けにセルロースナノファイバーを販売。PEへの配合サンプル展示
	スギノマシン #	・バイオマスナノファイバー *	・セルロース・キチン・キトサンを独自の超高压技術を駆使して精製した、クリーンな極細繊維。
		・バイオマスナノファイバー (BiNF-i-S Tシリーズ) *	・セルロースをカルボキシメチル化したCMCをナノファイバー化した繊維で、透明性、分散性に優れる。

注1) *:別途資料あり、#:Nanotechで展示

1) CFRTPで、は東レと阿波製紙が展示。

東レはCFと異種繊維(ポリエステル等)の複合化で、CFによる強度を保持した上で、耐衝撃性が大幅に向上した高衝撃CFRTP長繊維ペレットを展示。(図17) (nanotechゾーン)

阿波製紙はCFチョップド繊維と熱可塑性繊維から抄紙法でCFRTPを製造。マットおよびH&Cで成形、繊維がリブ、ボスまで充填した成形品を展示。強度は連続繊維と長繊維ペレットの中間。このシートは加熱した時に厚み方向に膨張し、これを生かした用途も期待される。(図18)

2) セルロース系繊維をスギノマシン、中越パルプが展示。(いずれも nanotechゾーン)

3) CNF (Cellulose Nano Fiber) は、nanotechゾーンで多数の展示があったが、時間がなく見学していない。

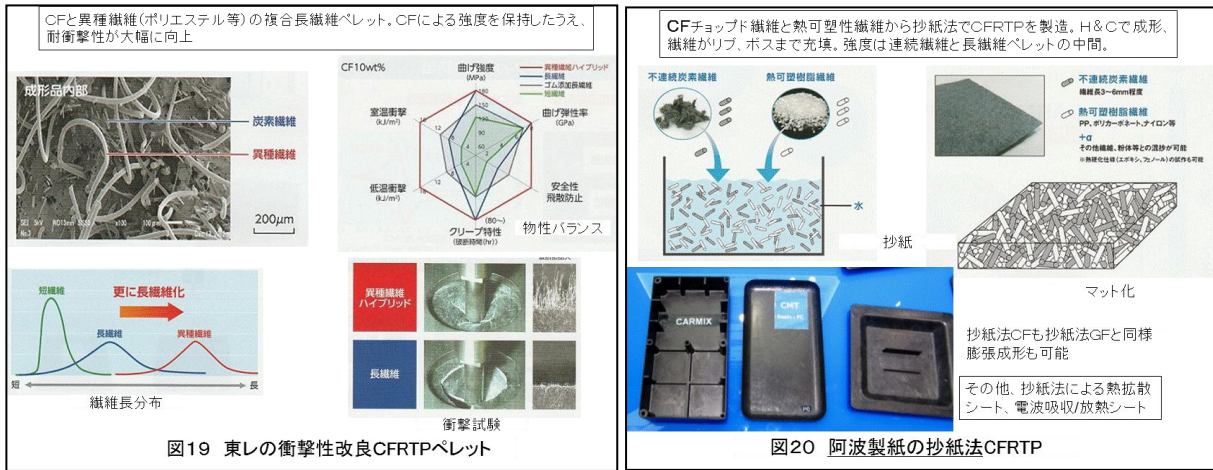


図19 東レの衝撃性改良CFRTPペレット

図20 阿波製紙の抄紙法CFRTP

6. あとがき

加飾技術の範囲については、明確なコンセンサスはないが、筆者らはNSD (Non Skin Decoration) も含めた広い範囲で捉え、紹介、啓蒙をはかっています。今回、この分野でも3社の出展があり (nanotechゾーンも含めて)、今後も増える事を期待したい。一方で、重要な加飾技術であるソフト表面加飾、真空製膜、塗装、メッキ等の出展がないか、少なく、残念に思っています。

加飾関係は、展示会企画各社が、出展会社の獲得に注力しており、競争が激化しています。3次元表面加飾技術展のアドバイザーとして、今後、関係企業様への積極的な働きかけを行い、出展企業様を増やして、出展企業様、ご来場の皆様ともに満足いただける展示会にしていきたいと思っています。ご支援のほどよろしくお願いいたします。