

East Entrance
本館入口 / 동쪽 메인홀스
ホテル方面
To hotel area
去番館方面

国際展示場9-11
International Exhibition Hall 9-11

INTL PLASTIC FAIR

IPPF



UBEマシナリー

- ダイレクトサンドイッチ成形
- ダイプレスト技術の応用(表皮射出→コアバック→あんこ射出→圧縮)
- 専用成形機 or プチ射出





Direct-Sandwich




UBEマシナリー株式会社

外観品質そのままに！製品内部にお客様のサステナブルアイデアを詰め込みます！！ UBEのサンドイッチ成形法

■ サンドイッチ成形法とは… Sandwich molding means...
異なる材料を用いて表皮材・内層材を構成する2材成形法
Two-material molding method using different materials to form the surface and inner layers

サンドイッチ成形プロセス Sandwich process



サンドイッチ成形活用法 Application Methods

製品 Surface layer
内層 Inner layer

利用の課題点 Problems in Use
外観の心配 Appearance concerns
着色の制約 Coloring Constraints
独特な匂い Unique smell

内層に使用することで、リサイクル材の問題を解消し利用率を向上
Use for the inner layer eliminates the problem of recycled materials and improves utilization

従来のサンドイッチ成形 Conventional sandwich process

- 充填率の伸び悩み
Thin wall products have little or no filling of the inner material
- 品質バラツキ
Uneven filling tends to occur in the inner layer material
- 内層材に充填ムラが生じやすい
Prone to surface tension defects

再利用可能なプラスチックリサイクル

他展開例 Other Development Examples

- バイオマス
耐熱・耐色性
- 機能性付与
発泡材
断熱性・遮音性
- 強化繊維材
FRTP
高強度・高剛性

内層に使用することで、リサイクル材の問題を解消し利用率を向上
Use for the inner layer eliminates the problem of recycled materials and improves utilization

《薄肉製品を始めとする幅広い製品に高いリサイクル利用率を実現》
High recycling utilization rate for a wide range of products, including thin-wall products

Direct-Sandwich

設備紹介 Equipment

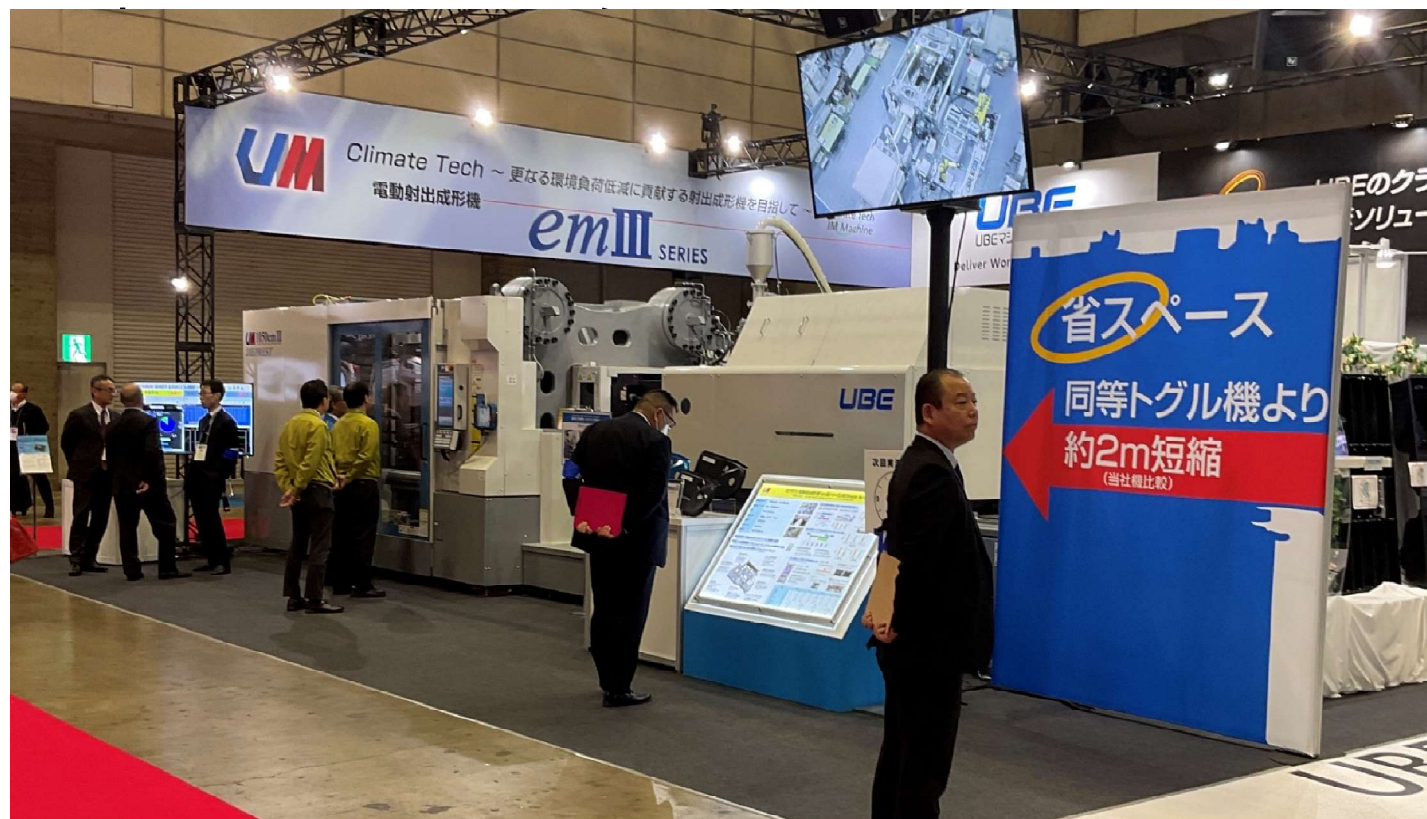
UBEの2材成形機 電動式射出成形機「プチ射出」

機種名	射出容量	射出圧	射出速度	射出位置
Model 100	100	110	199	2.76
Model 150	150	110	199	2.76
Model 200	200	110	199	2.76

UBEマシナリー／日本省力機械



長繊維強化樹脂を射出(1mmほど圧縮)成形
ロボットでバリ取りと穴加工



日本製鋼所

650トンのSOFIT成形機(メッセの制約下では最大)
PP+紙30%の書類立て(10%軽量化、内反り低減)



日本製鋼所



8トンの低床型 縦型ロータリー成形機
成形と同時に充電も行っていた
バッテリーだけで1時間運転可能



ポリアミド製のクリップ

日本製鋼所

サブユニットを用いた二色成形

メインは再生PP(着色)をSOFITで成形

発泡成形で表面が荒れることで、ステッチ調の部分の風合いが出ている


サブ(後付け)でエラストマーをオーバーモールディング



日本製鋼所

マグネシウム成形用大型射出成形機(3000トン)

超大型マグネシウム射出成形機
JLM3000-MGIIeL
 Magnesium Injection Molding Machine JLM Series



Thixomolding®

JLM3000-MGIIeLの特長
 Features

電動型締装置による省エネ効果
 消費電力 (JLM3000-MGIIeL)

型締	型締
油圧型締 (102kWh/h)	電動型締 (85kWh/h)
射出 50	射出 33
52	52

注記: 油圧型締は電動型締同等の射出速度で射出した場合のサイクルタイム 60%短縮

- 電動型締装置採用。型締停止精度向上、サイクル時間短縮に寄与
 The electric servo motor installed in clamping unit enhances the accuracy of movable platen's return position and makes the cycle time reduced.
- 油圧型締機構と比較し、消費電力約20%削減(回生機能を装備)
 Power consumption is reduced about 20% compared to hydraulic clamping machines by the electric servo motor and power regeneration function.
- スクリュー径の大径化、計量ストロークの延長により、理論射出体積が1300t機に対して約1.9倍
 Theoretical injection capacity becomes about 1.9 times larger compared to JLM1300-MGIIeL by applying larger diameter screw and extended injection stroke

仕様
 Specifications

スクリュー径	Screw Diameter	cm	130	射出速度	lg Speed	mm/s	4500
理論射出体積	Theoretical Inj. Capacity	cm ³	4,911	スクリュー回転速度	Screw Speed	min ⁻¹	33
最大射出圧力	Inj. Pressure (Max.)	MPa	68	タイマー距離	Tie-Bar Distance	mm	2050×1820
射出率	Inj. Rate	cm ³ /s	59,730	型盤寸法	Platen Size	mm	3000×2500



東洋機械金属



二材混合できる成形機
ホッパー2基, 混錬用スクリュー



小型サブ射出ユニットを用いた二色成形
キャノンモールドのユニット
エアシリンダーでキャビティを回転

東洋機械金属



木粉70%, PP30%



N₂シール
ホッパーから窒素ガス供給
バレル内に窒素が満たさせるための制御
窒素発生装置組み込み
酸素と窒素の濃度モニター搭載
立ち上げ時の窒素流量を多くする

住友重機械工業



長尺2色成形

黒(PC)の成形品(テクスチャーあり)
の上から透明材(PMMA)を射出



住友重機械工業

微細転写の成形実演で、CO₂排出量を算出

【デジタルツイン・ファクトリー】
周辺機器から得た一次データを使用
Catena-Xに対応

i-Connect

↓

Empressのサーバー

↓

OPC UA for AASのデータモデル

↓

シーメンス社のSiGREEN(Catena-X対応)

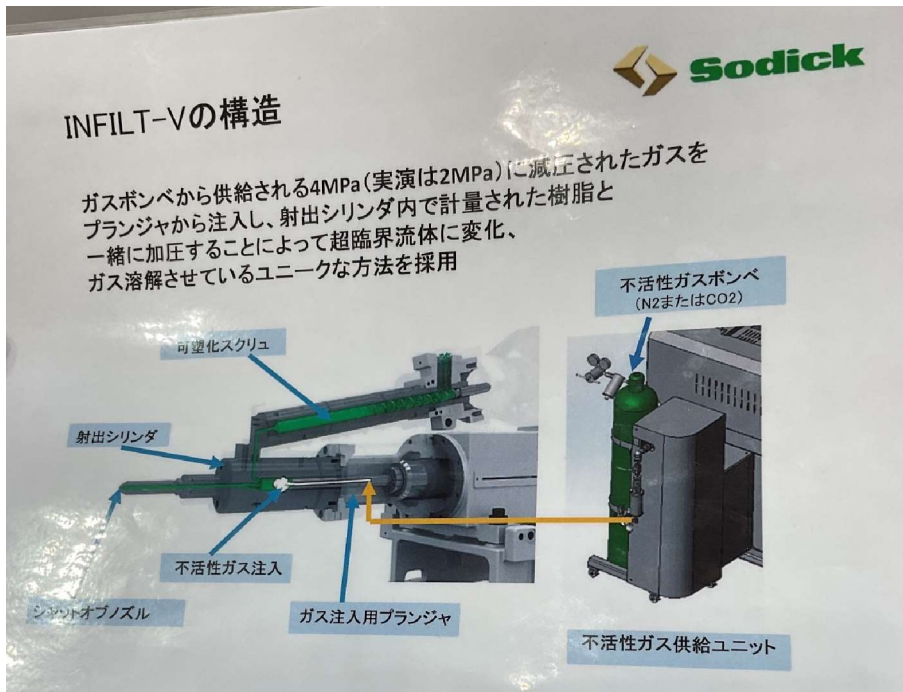
↓

製品ごとのCO₂排出量算出

「Catena-X」は、自動車のバリューチェーン全体でデータを共有するためにドイツで設立されたアライアンス。
業全体の競争力強化やCO₂削減などに向けて、必要なデータを安全・安心に交換・共有できるプラットフォームの提供を目指す。

ソディック

- INFILT-V
 - 酢酸セルロースをCO₂で流動性向上
 - フードコンテナ2個どり



ソディック

- LSR成形
 - 車載パッキン
 - 2液LSR



ソディック

環境に配慮した活動への 1st STEP **成形データの見える化を!**

V Connect
Sodick IoT
EUROMAP77 IF

動画で紹介!

さらに高精度!
新制御システム
iXコントローラ

ヒータ高精度温調
制御周期と最小動作時間を短縮
正確かつ再現性の高い成形を実現

50%向上
40%向上

工程動作の制御向上
CPU&処理能力を向上
切替応答処理を最適化

メーカー毎にデータのフォーマットや呼び名が異なり
一元的に管理ができないことが問題でした

MES用サーバ
EUROMAP77 IF
他社製 IF
VR100G
MES実行画面 (IB-MES)

品質&生産の総合管理システム
V Connect
成形データを見る!

ソディック製品の稼働情報を一元管理
Sodick IoT
設備を守る!

MS150G2
MS100G2
MS50G2
LP20E44

金型内圧力&温度
金型内温度情報管理ツール

周辺機器情報も一元管理
M2M(設備間通信)

迅速な遠隔サービス、
リモート定期点検のご提供

稼働状況を
どこでもいつでも

インターネット
クラウドサービス

ワークブース内出展機、周辺機器を接続

IT IoT アプリケーション

V-Connect

ファナック

- LSRとPBTの二材成形
 - 金型上にサブ射出ユニット
 - 一次成形品をロボットでキャビティ間を移動



ファナック

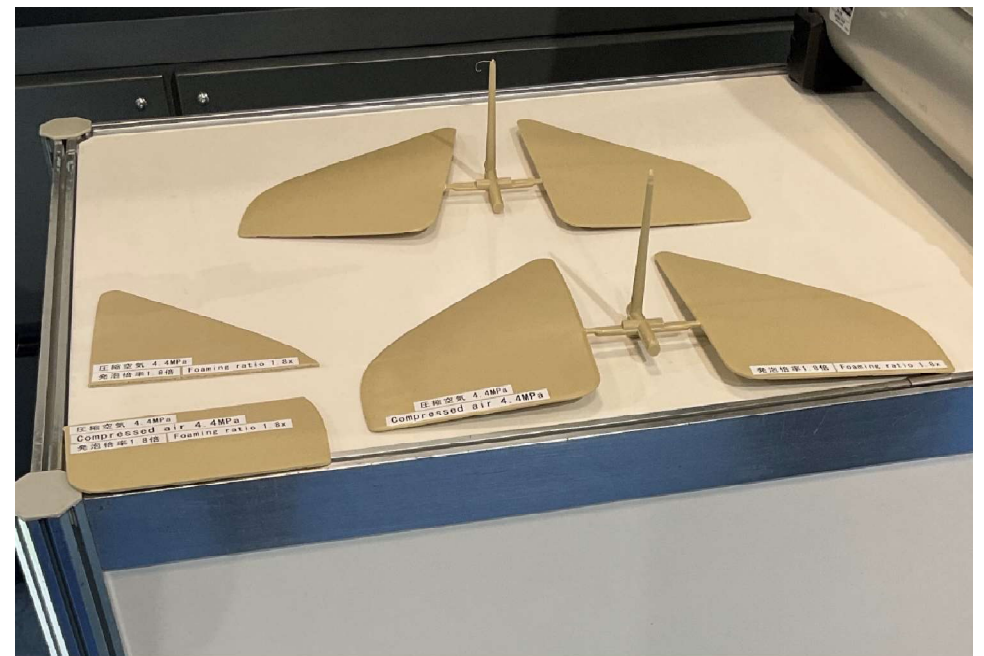
- スライドコアの電動駆動
 - サーボモーター駆動
 - 多段の速度制御(最初ゆっくり⇒速く)



芝浦機械

低圧物理発泡＋オール電動の精密コアバック

MaxcellのRic-Foamがベース、圧縮空気 4.4 MPa ⇒ 1.8倍発泡
材料はPP、セラシボを使うことでスワールマークを消している



芝浦機械

サンドイッチ成形で、リサイクル材を中間層に入れる
サブ射出ユニット(EC-Plus)
二次元バーコードをシール貼り

サンドイッチ成形によるリサイクル材の活用
Utilizing recycled materials by sandwich molding

◎新開発サブ射出ユニット「EC-PLUS」を用いたサンドイッチ成形
Sandwich molding using our new sub-injection unit「EC-PLUS」

- ・表面層はバージン材で外観品質を維持し、中間層はリサイクル材などの別材料を充填
The surface layer is made of virgin material, and the inner layer is filled with recycled material.
- ・リサイクル材を積極的に活用し環境負荷低減に貢献
Contributing to reducing environmental impact by actively using recycled materials.
- ・IPAQET4.0「Trace Plus」で品質データを二次元コードシール化し、トレーサビリティを確立
IPAQET4.0「Trace Plus」converts quality data into a 2D code sticker and establishes traceability.

◎システム構成 System configuration

主射出装置 Main injection unit
→ 表面層材を充填 Filling the surface layer

サブ射出装置 Sub-injection unit
→ 中間層材を充填 Filling the inner layer

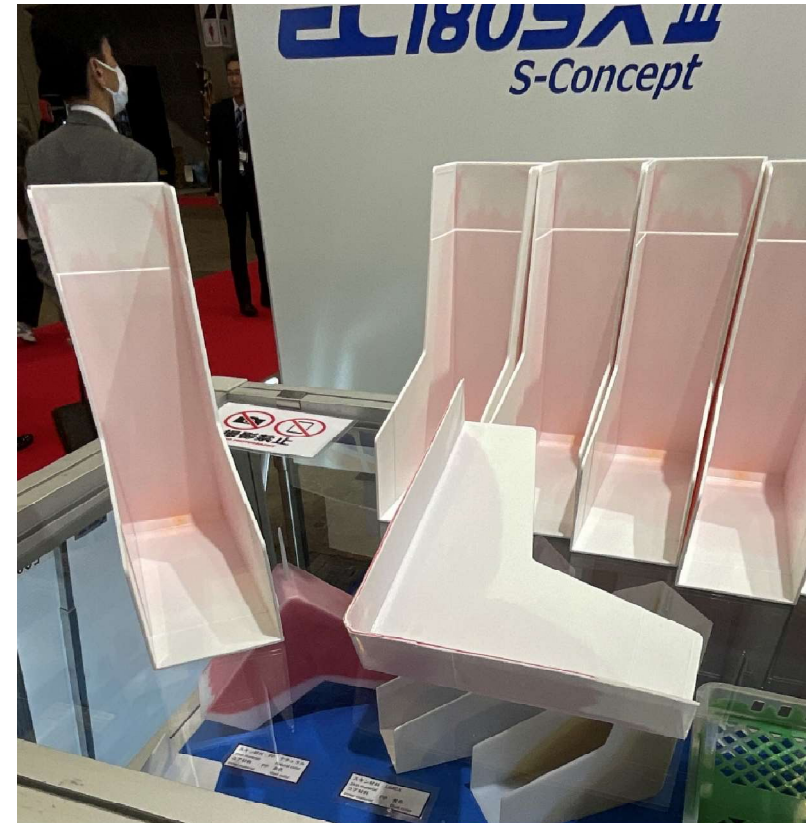
ラベルプリンター Label printer
→ 成形機品質データを二次元コードシールで印刷
Convert machine quality data into 2D code sticker

取出機 Take-out robot
→ 成形品に二次元コードシールを貼り付け
Paste a 2D code sticker on the molded product

成形実演紹介 Introduction of performance

Machine Type	: EC180SXII-4A / 1A S-Concept
Screw Diameter	: 40mm / 25mm
Clamping Force	: 1764kN (180t)
Products	: File stand
Material	: Surface layer PP + limestone 60% (Lurex manufactured by TBM Co. Ltd.) Inner layer Colored PP
Dimension	: 206mm × 170mm × 70mm
Weight	: 209g (Volume rate: Inner 24%)
Cycle time	: 55s
Power consumption	: 0.205kw / shot

Shibaura Machine



芝浦機械

デジタル化、DX

S-Concept:

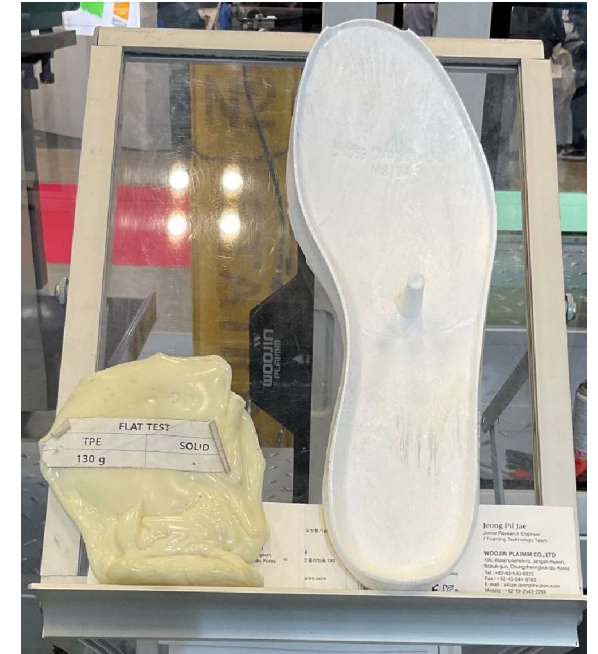
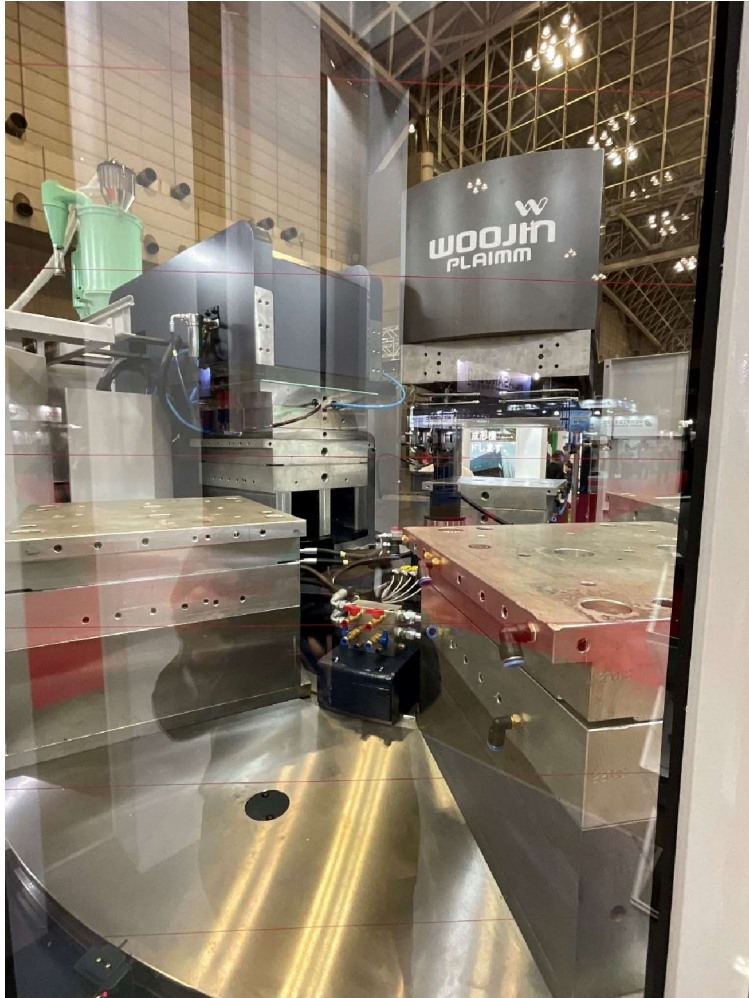
高速化、省人化、環境対応
アナログ信号にも対応

AI成形条件自動修正

カメラの画像情報による良否判断
成形機のモニタリングデータ

⇒ 両者を突き合わせて、不良が出ない条件に修正

Woojin Plaimm



ミッドソールの成形実演
5型のロータリー成形機
空隙率 85%(倍率6倍以上)
Ric-Foamベースも、窒素ガスを15MPaで供給

Woojin Plaimm



2プラテン物理発泡用射出成形機

アーブテクノ



ARBURGの成形サンプル



液状シリコン(LSR)の射出成形



2液シリコン供給装置

クラウスマッフアイ

金型内塗装

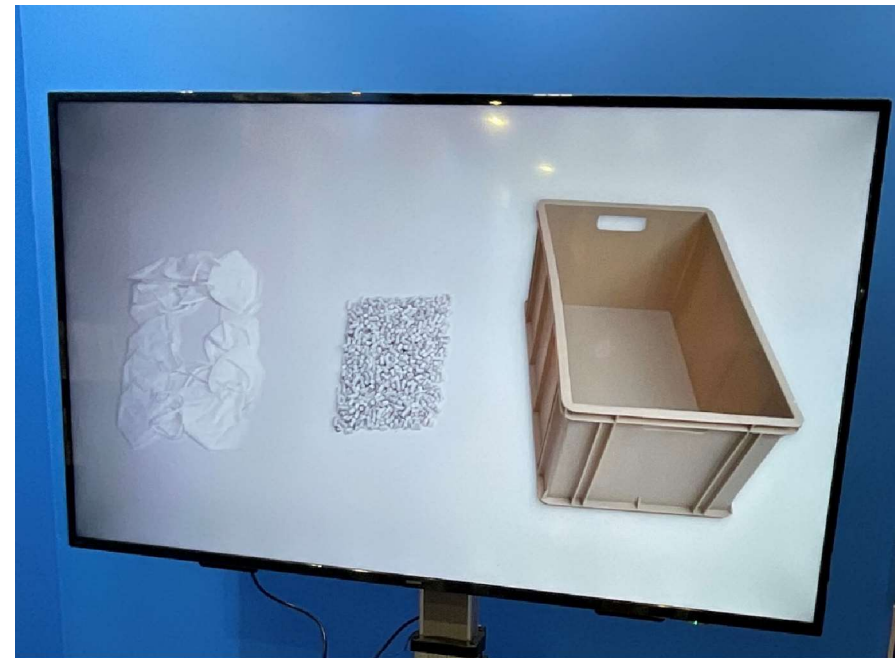


ソナタのスポイラー
意匠目的と本物主義で本物のCF使用

再生材の活用

分別不可能な使用済みプラに対する考え
まずは混ぜる⇒特性評価⇒使用可能用途を探す

使用済み不織布マスク⇒コンテナ



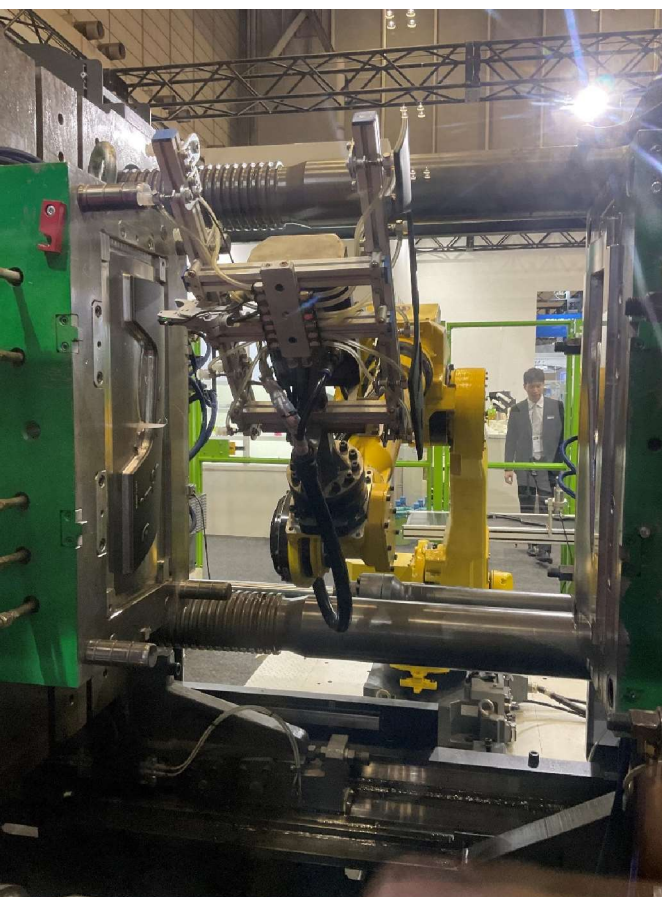
ENGEL

ヘッドライトのデイライトのテスト型でアクリル樹脂を成形
iQ Weight Control使用



YIZUMI

フィルムインサート成形、電子回路付きフィルムを模したシートをインサート

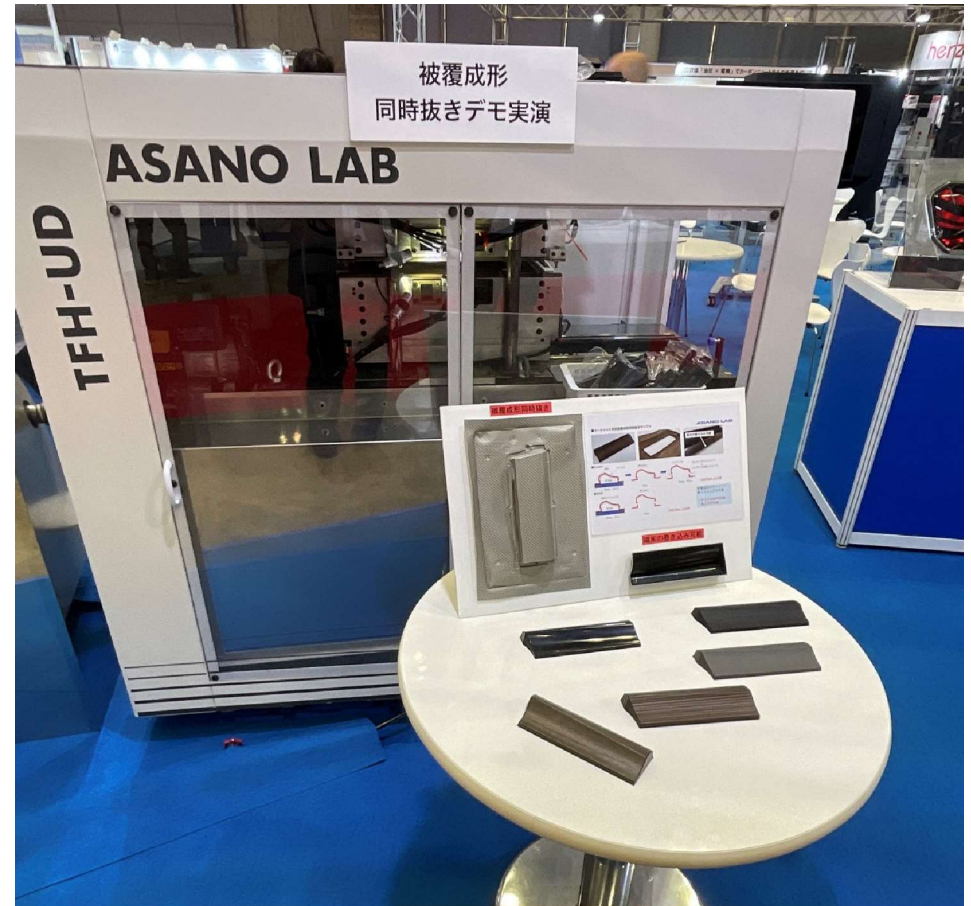


浅野研究所



光の透過制御で意匠性向上

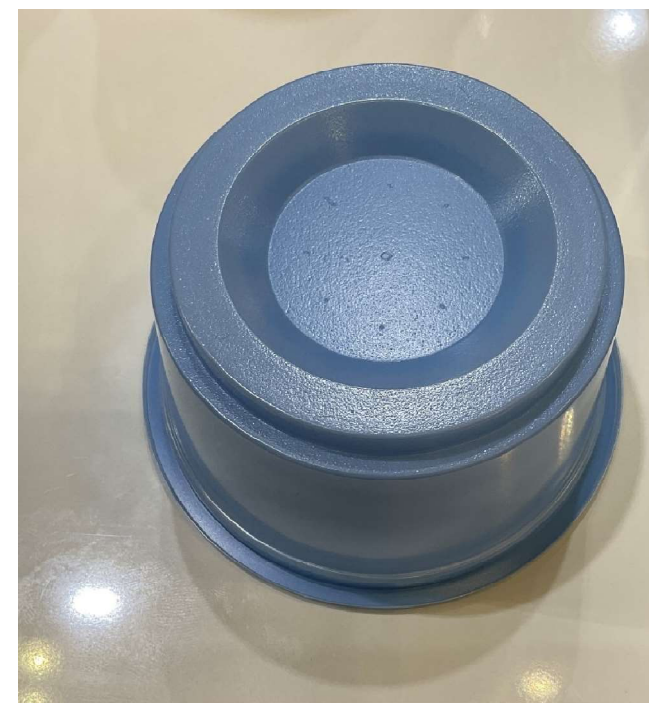
- ハーフミラー
- インジウム印刷
- スモーク印刷
- インナー3D印刷



被覆成形・同時抜き(工程簡略化、不良低減)

KAZUM

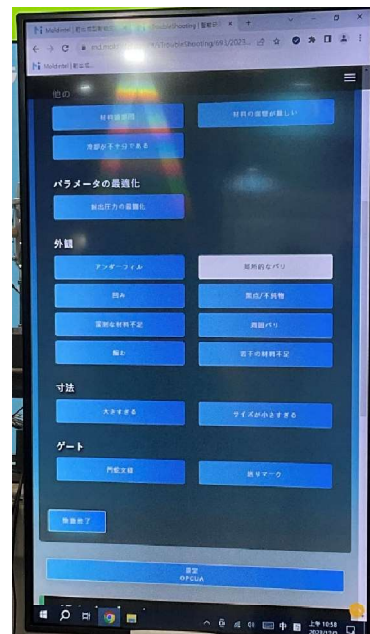
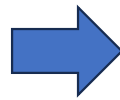
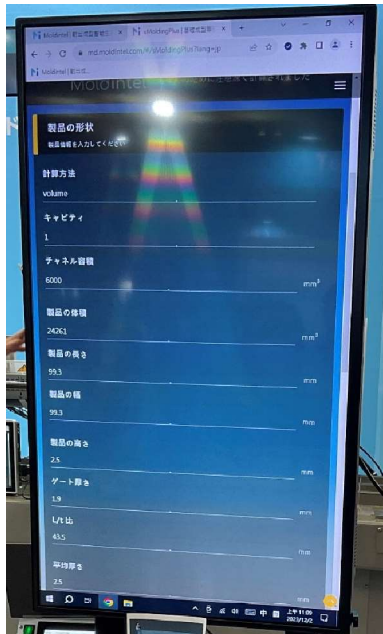
真空成形機
真空引きと同時に抜きを行う



松井製作所

- MoldIntel社のAI成形

- 製品の形状データから初期条件提案
- ショットの不具合情報から条件変更を提案
- 中原大学のサーバーでビッグデータを処理
- 成形機とは直結せずにスマホアプリで対応可



松井製作所

- ヒート & クール用温調器
 - 温調器3台内蔵（160°C、145°C、70°Cを切替）
 - 200°Cまで可能な加圧熱水



松井製作所

- スパイラルロジック社の断熱バレル
- ジルコニアのリングで断熱



ストーブリ

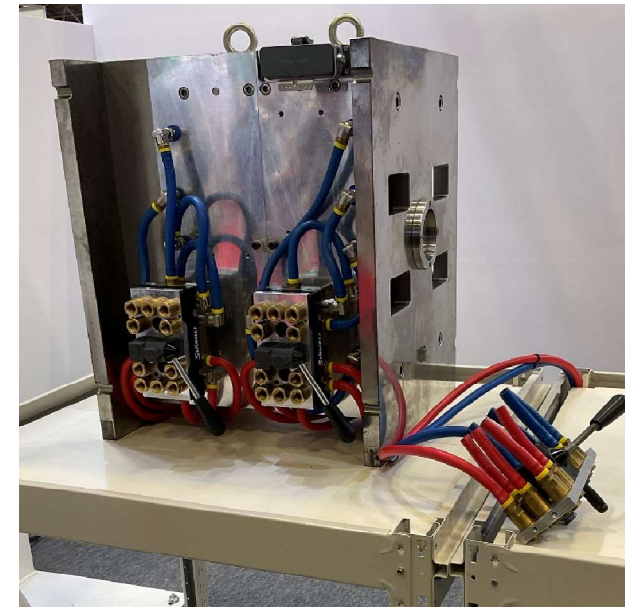
- 金型交換時間短縮のソリューション



センサー



レシーバー



マルチカップリング

MORETTO(国内販売はアイオー・エム)

- 水分測定ユニットを内蔵したペレット乾燥機



ジェムス・エンジニアリング

次世代ホットランナーシステム

油圧ピンの開閉速度が6段階で制御可能



"電動バルブに代る"
次世代のホットランナーソリューション

[AMTS/AMSS] AMTS(Active Motion Time Sequence)
AMSS(Active Motion Sensing Sequence)

電動バルブに代るホットランナーシステム
油圧ピンの一般的なHS用でピン開閉速度を4段階で制御が可能。
ゲート軸に射出量と充填速度を制御し、解決が難しい成形不良を削減します。

改善が期待される成形不良

- ・多点ゲートで内圧変動による【ショックライン】
- ・精密製品のソリ【密度調整】
- ・ゲート充填不良【圧入ムラランディング】
- ・ファミリー取り金型【流動バランス】

[AMSS]の制御パターン(ストロークの範囲内)

条件設定
射出された樹脂が、51.32/33のゲート直下に到達すると
感知器を感知し、0mm/10mm/20mm/30mmのゲート距離を
ピン開閉速度を4段階で制御可能です。

AMSS



BECKHOFF

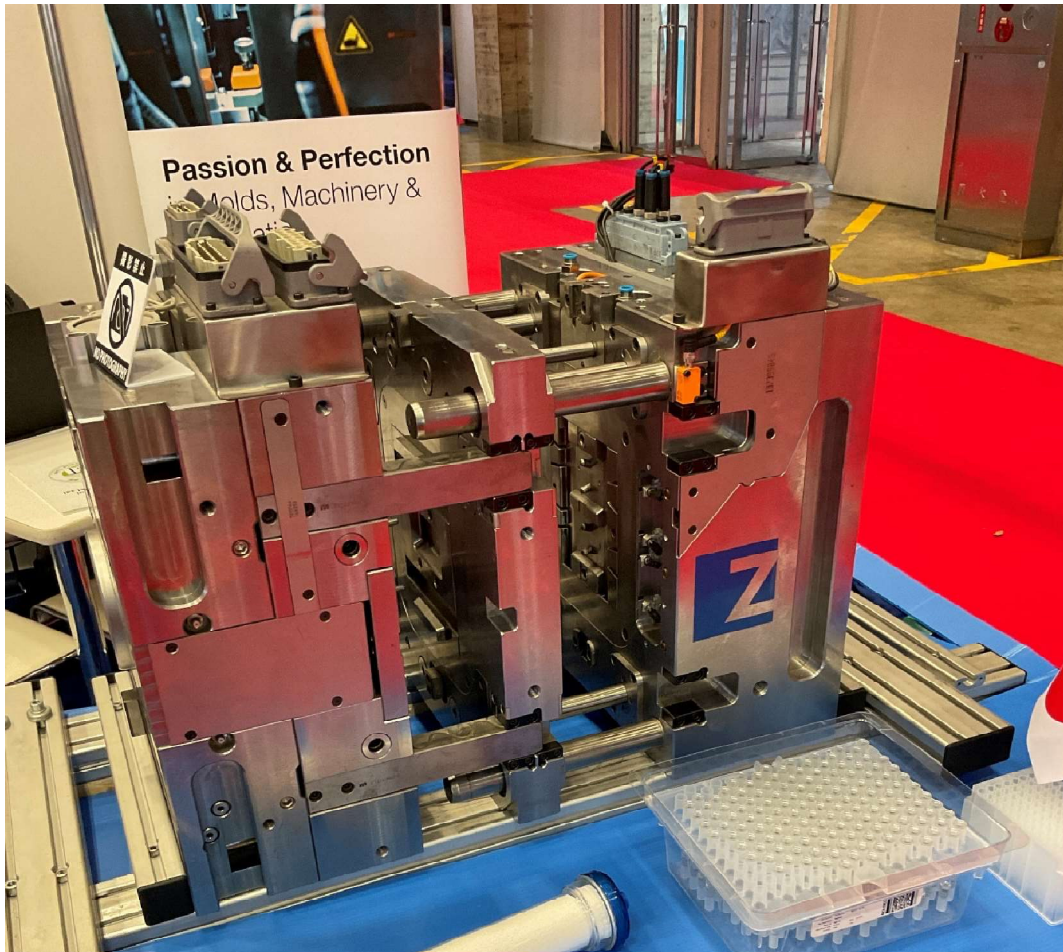
Windowsで動くソフトウェアPLC
アプリを入れるだけで拡張できる(ハードに縛られない)



射出成形
- 油圧式・
- 小型機が
- 費用対効
- 分散型/
- 短いサ
- XFC (e
- TwinSA
- 他社製の
- OPC U



ザホランスキー



射出成形の一貫生産ライン
展示の金型はシリンジ成形用
針を4本インサートしてCOC樹脂を射出

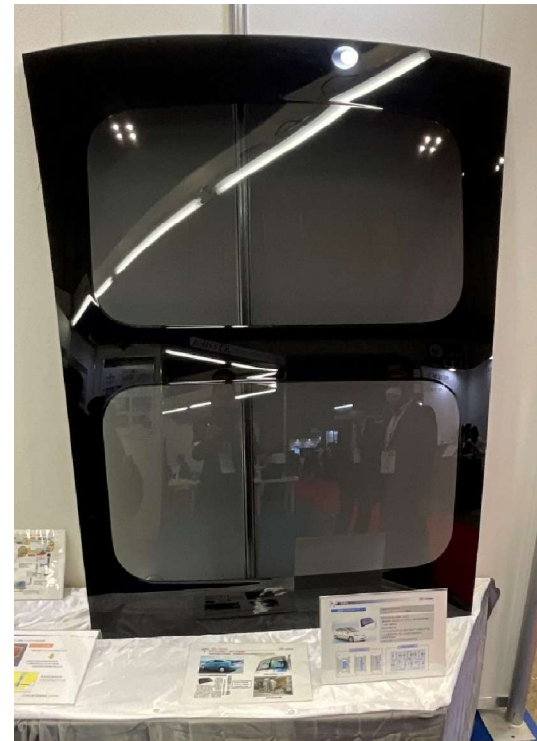


共和工業

大型金型が得意
二材成形、サンドイッチ成形、金型内塗装の試作が可能



ダイキャストへの参入を意識した展示



自動車のルーフ

水田製作所

RocToolのヒート&クール成形技術を活用した成形品を多く展示



摺りガラス調ブロー成形品
クリニック化粧水容器



超微細転写(ホログラム、撥水性)

その他

車載用太陽光パネル(透明樹脂/シリコン/リサイクルCF含有樹脂)

ウェーブブロック・アドバンスド・テクノロジー

- Shine Tech(高硬度アクリル/PC2層加飾フィルム)
 - 鉛筆硬度3H→ハードコート不要
- 金属調加飾フィルム
 - 隙間がある金属蒸着で、光・電波を透過



PLASTECO

ポリ乳酸(PLA)の発泡ビーズ
物理発泡技術で生産
予備発泡が不要



ビーズ



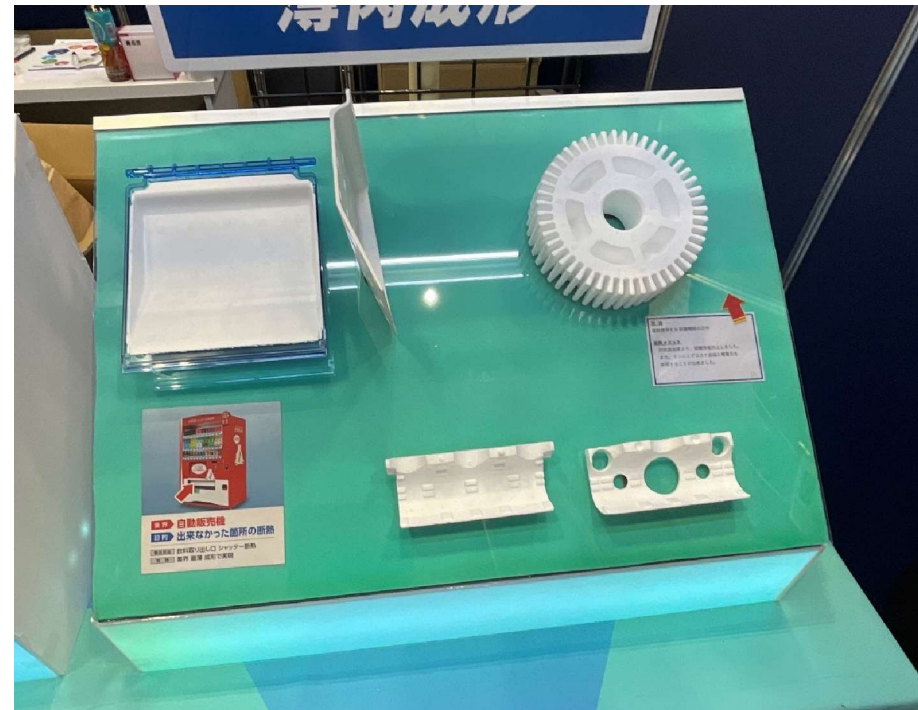
漁網の浮き



★型切削サンプル

旭化成株式会社(群馬県)

ビーズ発泡專業メーカー
プラスチック成形品をインサート(エアコン用断熱)
薄肉品(2mmくらいまで可能)



三和化工

エコナフォーム(ポリエチレンの独立発泡体)の熱圧成型品



環境対応で
バイオマス由来
再生材も活用

日本機材貿易

GENTREXの国内代理店

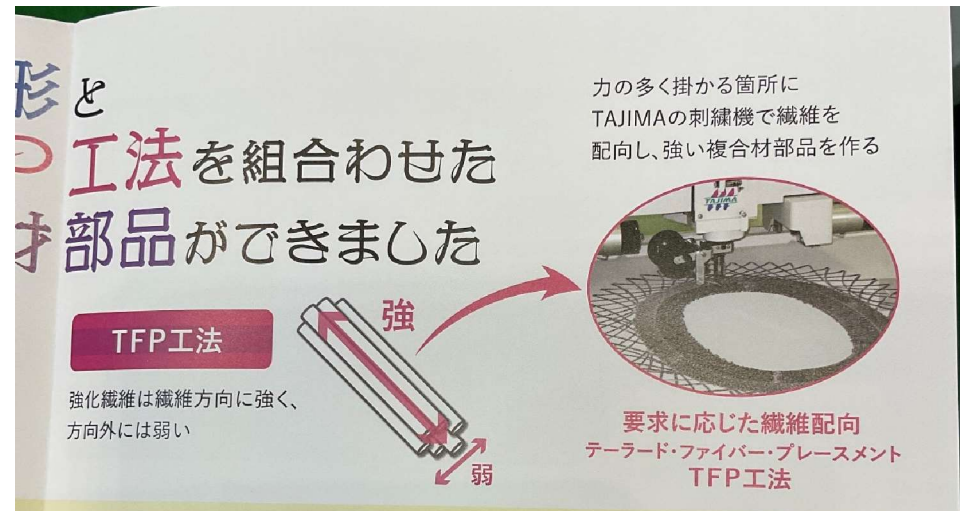
MuCellをベースに多数の金型を用いるロータリー成形機

スポーツシューズのミッドソールの発泡成形に用いられている



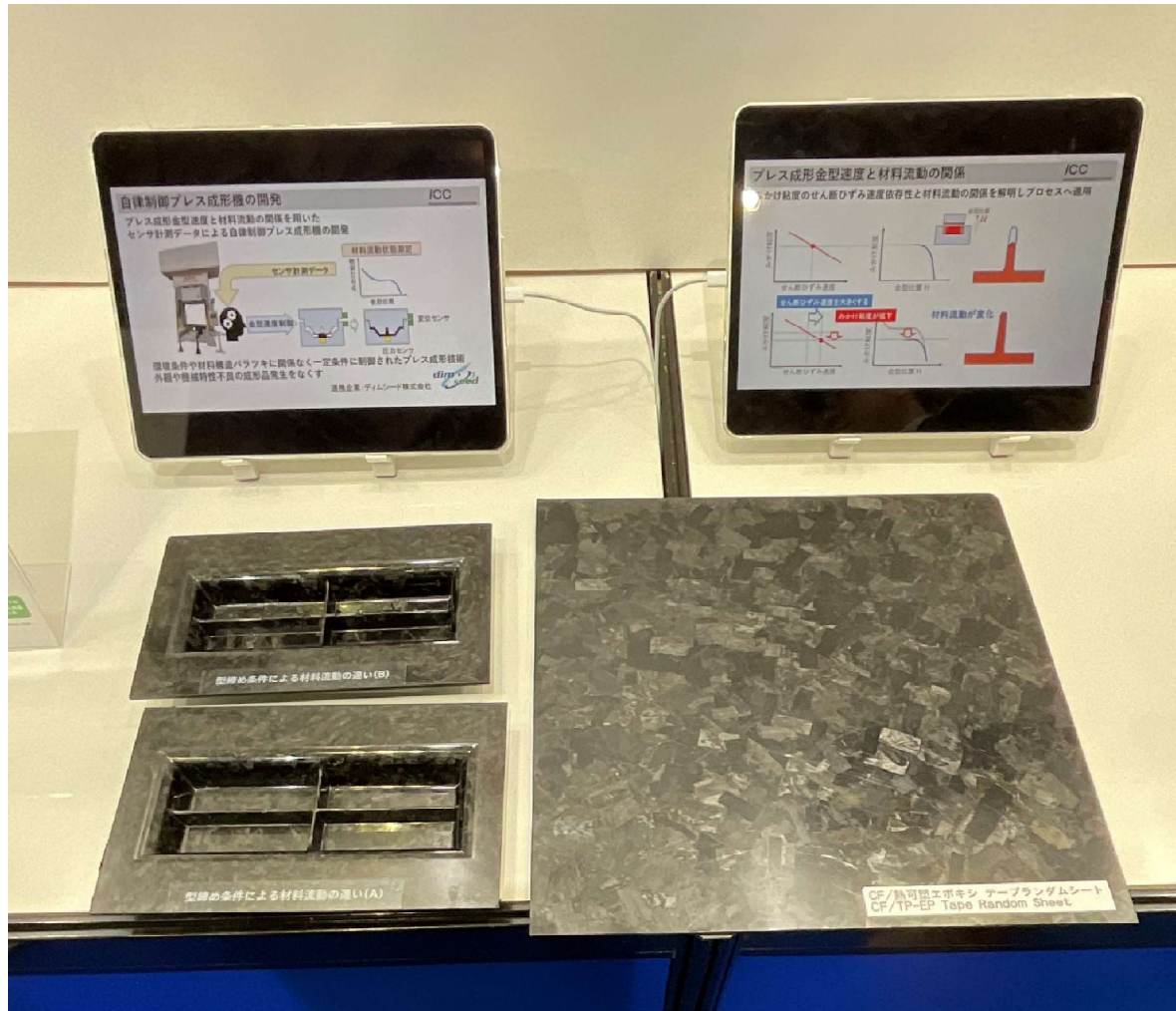
八木熊(ICC内)

- 八木熊のハイブリッド成形とTAJIMAグループのTFP工法を融合



刺繍の応用
強度が必要な方向に炭素繊維を配置する

ディムシード(ICC内)



プレス成形可能な
CFRTPシート
プレス機が樹脂粘度を計算して
下降速度を調整

リブ部に完全充填

PLAMO

IPMブロック 切削加工用樹脂ブロック



その他
ウェルドレス技術
(捨てキャビに流してウェルド部
を流動させる)

ヒケ防止技術
(流動末端の捨てキャビを
圧縮して逆流させる)

生分解性認証

DJK
One Stop Sanitary Laboratories

1. TÜV Austriaの生分解性認証

OK Compost (堆肥下条件)

OK compost INDUSTRIAL
OK compost HOME

OK Biodegradable (自然環境条件)

OK biodegradable SOIL
OK biodegradable WATER
OK biodegradable MARINE

2. 他認証機関の生分解性認証

Compost (堆肥下条件)

BPI (アメリカ)
ABA (オーストラリア)
JIS (日本)

biobased %

DIN CERTCO
USDA (アメリカ農務省)

バイオベース認証

DIN CERTCO
ABP (バイオマス)

DJKはTÜV Austriaとパートナーシップ契約を結んでおり、認証取得のサポートをしています。

生分解性試験 - 予備試験 -

DJK
One Stop Sanitary Laboratories

▶ 予備試験

・ DJKで生分解性予備試験の受託を開始します

化学分析

CHEMICAL CHARACTERISTICS

生分解度

BIODEGRADATION (Chemical degradation)

生態毒性

ECOTOXICITY (Effect on plants)

崩壊性

DISINTEGRATION (Physical degradation)

試験	規格	測定項目
生分解度	ISO 14853 (一部参考) ASTM D6601 (一部参考)	好気性、コンポスト中 58℃ or 28℃ 好気性、海水中 30℃
崩壊性	JIS K6954 (一部参考)	※ 準備中

▶ 簡易試験

・ 生分解材料の開発をお手伝い致します

- ☆ 新規物質の分解性確認
 - 分子量、熱特性の確認、表面観察、組成分析(NMR, IR, GC-MS)、機械特性(引張、曲げ、衝撃試験など)
- ☆ 規格条件とは異なるお客様独自の条件
 - 分解条件検討(コンポストの持ち込みスクリーニングなど)、温度条件や添加剤の検討(高温・低温、促進剤のスクリーニングなど)

- ・ 生分解性試験をお客様のご要望に応じてより多面的(観察や分析)に実施
- ・ 試験結果から生分解性材料開発(合成、重合)や構成成分改質(添加剤など)を支援

生分解性試験・認証

海洋生分解性にも対応

ウエストワン



(PP, PEに生分解性を持たせるマスターバッチ)

酸化分解型ではない。
マイクロプラスチックを生成しない
C-C結合を切る触媒のMB
PP, PEに2%添加する
土の上で分解する
リサイクル可能
安定剤処方で分解開始を制御

大成プラス



その他

NMT + 塗装
塗膜剥離しにくい

屋外暴露試験の結果
耐久性の実データが得られた

NMTがフェノール樹脂に対応
E-Axleがターゲット

IBUKI



シボを直接切削
ヒート&クールを使用せずに
微細転写が可能

無反射、撥水、良触感

エヌシーアイ

3Dプリンティングの受託造形

