

第29回チャイナプラス 2015 視察団報告書

長谷川国際技術士事務所

はじめに

今回のチャイナプラスは5月20日ー23日の4日間広州国際展示場で開催された。昨年の上海、一昨年の広州開催と比較すると、展示企業数はこの3年間では2967社、3067社、今回の3200社と増加傾向にあり、出展国も40か国に及んでいる。今回役12万人が会場に集まったが、傾向としてインド人、アラブ人の増加が目立ち、日本人、アフリカ人の見学者が減少したように思われた。写真-1に全体の展示レイアウトを示す。



写真-1

今回の特徴を全体的に纏める。

1. ロボット、オートメーションに焦点；中国も賃金上昇、人手不足から、従来の安値、低付加価値製品からシステム生産方式、自動化、高付加価値製品へ転換

写真-2にロボットによるオートメーション加工の一例を示す。

写真-3ではロボットによる組み立て加工の例を示す。



写真-2

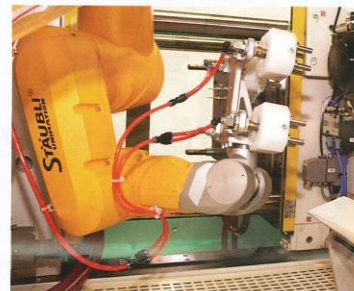


写真-3

2. 環境対策に焦点：省エネ機械、材料開発、特に生分解性材料の特別コーナーを新設し27社出展していた。写真－4に示す ECOPOND の分解サイクルと写真－5に同社製品の一部を示す。この会社である KINGFA&TECH 社は2004年に初めて生分解性樹脂を発売してから、2014年には百万トンを生産するようになり、欧米をはじめアジア各地に輸出するにまで発展している。研究所にはドクター600人を抱えている。



写真－4



写真－5

3. デザインとイノベーションに焦点：
高付加価値商品の開発にはデザイン、材料の組み合わせ、機能の複合化の重要性をアピールするための特設コーナーを新設していた。
BASF が特に強調していたデザインによるイノベーションには材料及び加工法も含め総合的意識改革が求められている。写真－6



写真－6

4. 市場分野の中心は自動車部品と包装資材；欧米、日本の大手原材料企業の狙いは高機能自動車向け材料のPRとガスバリア性材料、薄肉、多層フィルム材料及び加工機械がターゲットにしている包装資材分野であり世界の、全プラスチック材料の30%以上が包装資材分野に使われている。今回メヂカル分野向け材料、および加工法の紹介が欧米の講師により、紹介された。写真－7。



写真－7

5. 外国企業の出展では、やはりドイツが一步先を行き、バイエル、バシフ、シュルマン等の原材料企業からクラウス、バッテン、エンゲル、アルブルグ、コペリオン、米国からは DUPONT,DOW,など大企業が大きなブースを占めていた。
等の大手機械企業や顔料添加剤まで幅広く多くの企業が出展していた。
6. 日本企業として、以前は大手機械企業が中心であったが、この数年中国大手機械企業の実力が高まり、コスト的にも対抗が困難になってきている現状から出展企業が少なくなった。UBE-COSMOS は宇部の技術で650～3000トンまでの全電動式射出成型機を中国で生産している。
一方材料メーカーは中国市場特に自動車部品用高機能材料、と食品包装材料向けに活発なPR. を行っていた。これらのブースでは、日本からの関係者の来客が多く、外国人の客が少なく感じた。三菱、三井、住友、ポロプラ、東レ、クラレ、帝人、などが大きなブースで展示していた。その他理研ビタミン等もがんばっていた。一方、自動計量機や金型加熱、冷却装置等の補助装置を展示している松井、川田、久保田、などには現地企業の客が多く見学していた。

7. 中国企業は超大手から中堅企業まで2000社以上の出展があったが、射出機企業では海天大手射出機企業では2014年度に2万6500台の機械を国内だけでなく世界130カ国に輸出している。

BORCHE 機械は6800トン型締め力の射出機を PR.写真-8 に示す。



写真-8

押し出し機械は JWELL, JINHAI, LIANSU, FANGII など大手企業から中堅企業の展示が非常に多く、話題性の高い木粉-PE。複合押し出し実演が関心を持たれていた。写真-9 に大手機械メーカー JWELL 社の木粉-PP,PE 複合製品例を示す。



写真-9

写真-10には異型押し出しダイスメーカーである JIA RUI MOULD 社の製品例を示す。

PE WOOD PLASTIC MOULD
PE木塑模具

- PE+木粉（竹粉、糠粉等）模具；
- PE木塑共挤模具等；
- 主要用途：园林景观、托盘、货架、家装家具、工业包装等。
- PE + wood flour (bamboo powder, chaff powder) mold;
- PE wood-plastic co-extrusion mold, etc;
- Main purposes: landscape, trays, shelves, home improvement furniture, industrial packaging.

写真-10

1 1. その他出展；特に目立ったのが顔料、安定剤、フィラー。ノンハロゲン難燃剤、コンパウンド、等の出展で、特徴のある製品であれば中国市場、およびアジア市場への拡大は日本企業にも残されていると思われた。例えば、

蘇州日光耐熱プラスチック企業；高温「400度」に耐える断熱板の生産企業、射出成型用断熱板、半導体シール金型断熱版、誘導加熱炉用断熱材として使用される。写真-1 1 には日光化成の製品と蘇州本社




写真-1 1

写真-1 2 には同社の断熱ロスナボードの物性を示す。

ロスナボード (5-)

傑出した特性をオールラウンドに発揮する強力断熱板

断熱効果に加えて、ロスナボードは長期連続して加わる「熱」と「圧力」に対して機械的強度を維持し、永久歪みを極小に抑えることにより非常に優れた寸法安定性を発揮します。
 高温・高精度の成形機用断熱板、耐熱電気絶縁材として、その優れたパフォーマンスは高く評価され、各産業で実証されています。



特長

- ◆高い耐熱性 (400℃)
- ◆抜群の寸法安定性
- ◆優れた耐圧縮力
- ◆強力な耐アーク性

用途

- ◆射出成型機用断熱板 (高温・高精度)
- ◆半導体封金型断熱板
- ◆誘導加熱炉用断熱板


物性	処理条件	単位	ロスナボード
耐熱性		℃	400
比重	A	—	2.00
吸水性	A	%	0.65
	常温		145
曲げ強度	200℃	MPa	140
	400℃		135
	A		439
圧縮強さ	200℃	MPa	430
	400℃		415
	A		0.1
圧縮クリープ特性	200℃	%	0.2
	400 hr		0.25
	700 hr		3.1
へき断強さ	A	kN	124
ロックウェル硬度	A	HRR	124
アイゾット衝撃強さ	面に垂直	A	J/cm
熱膨張係数	面に垂直	RT~200℃	1/℃
熱伝導率		A	W/mK
絶縁抵抗	常温	C-90/20/65	MΩ
	煮沸後	C-90/20/65+D-2/100	MΩ
耐アーク性	A	SEC	345

※試験方法は JIS K-6911 (断熱性物種一般試験方法) による。
 ※記載の数値は標準値の一例で、保証値ではありません。

写真-1 2

POLYSCOPEの耐熱付与材 XIRAN IZ1018M
 特徴のある添加剤としてマレイン酸10%、NPHENYL マレイン酸18%
 含む耐熱付与材でABS、PC、PBT、PS等のプラスチック材料に分散させて
 耐熱性を高める効果が優れている。分散性が優れている。写真-13

(図-12)



XIRAN® IZ1018M

Properties for XIRAN® IZ 1018M/ XIRAN® IZ1018M 产品性质
 (耐热付与剤効果)
 (耐热付与剤効果-175°C)

- High heat boosting effectiveness (T_g +175°C) 耐热増進効果
- Outstanding thermal stability 優れた熱安定性
- Good dimensional stability 良好な寸法安定性
- Excellent miscibility ABS and SAN / 与 ABS 和 SAN 混和適合
- Improve the adhesion/接着材の表面接着力

XIRAN® IZ 1018M is the terpolymers which consist of maleic anhydride, styrene and N-phenylmaleimide, it was produced in PolySCOPE's production plant in The Netherlands.
 XIRAN® IZ1018M 的产品是三元共聚物，由马来酸酐、苯乙烯、N-苯基马来酰亚胺组成。由PolySCOPE 在荷兰生产工厂生产。

Applications 应用
 Typical properties of XIRAN IZ1018M as the compatibilizer and heat booster/IZ1018M 作为相容剂和耐热剂

- ABS series compoundings/ABS系系合金 (ABS/PC, ABS/PBT, ABS/PET, ABS/PA, ABS/PMMA...)
- PC series compoundings/PC系系合金 (PC/ABS, PC/PBT...)
- Glass fiber reinforced materials/ 玻璃纤维材料 (ABS/GF, AS/GF, PC/GF, PA/GF, PBT/GF...)
- Heat booster for ABS, PBT, PS, PMMA, PC/ABS, / 提高ABS, PBT, PS, PMMA, PC/ABS 等的耐热温度
- Improve the adhesion of ABS, PS, PMMA, PC/ABS, PBT, 提高ABS, PS, PMMA, PC/ABS, PBT 等的表面附着力

	Units SI 单位制	IZ1018M
Maleic anhydride content (MA) 马来酸酐含量 (MA)	Mole %	10
N-phenylmaleimide content (NPMI) N-苯基马来酰亚胺含量 (NPMI)	Mole %	18
Thermal degradation (TGA) 热降解 (TGA)	°C	390
Glass transition temperature (T _g) 玻璃化转变温度 (T _g)	°C	175
Density 密度	g/cm ³	1.27
MFI at 240 °C and 100 N ISO 1133	dg/min	-
MFI at 265 °C and 100 N ISO 1133	dg/min	70

写真-13

ProTec Polymer Processing 社の LFT-PULTRUSION

この会社は1948年からドイツで開発された長繊維複合製品の製造ライン製造企業であるが、現在上海でのオフィスで技術指導を実施している。
 写真-14に同社のLFPライン図を示す。

LFT-PULTRUSION

ProTec Polymer Processing

Innovative solutions for our customers – always a step ahead

Puttrusion lines of ProTec Polymer Processing offer clear advantages.

Wide range of polymers

Our puttrusion lines allow to process a wide range of polymers. In order to manufacture long-fiber compounds, almost all thermoplastics can be processed by our systems.

Recipe development and validation

Of course, we will also develop recipes that are specially aligned to our customers' needs and also validate for you products on our test system.

All-in-one solutions

We are able to expand the puttrusion line with regard to your individual requirements. Our qualified engineers develop, plan, and construct precisely the system that you require. Dosing, drying, conveying systems, and crystallizers from our product range can complement, if required, your puttrusion line.

Configuration for manufacturing LFT parts:
 (Example: System configuration when using glass fiber strands)

- 1 Creel for mounting and unmounting the fiber spools
- 2 Chucking device with comb for guiding and tensioning the fiber strands
- 3 Extruder for melt preparation
- 4 Tool for impregnating the fibers with the polymer melt
- 5 Interspersed cooling/water bath
- 6 Mechanism for tensioning and pulling the fiber-polymer strands (Pulver)

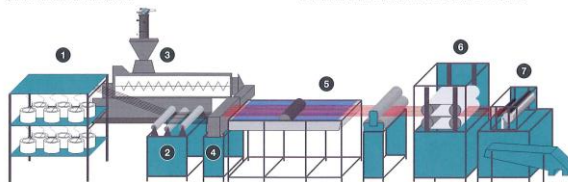


写真-14

その他、写真－15に液体シリコンの成型機として、香港の MULTIPLAS の機械を示す。



写真－15

以上感心を持った企業について纏めてみた。

以上