

新型生物工程塑料

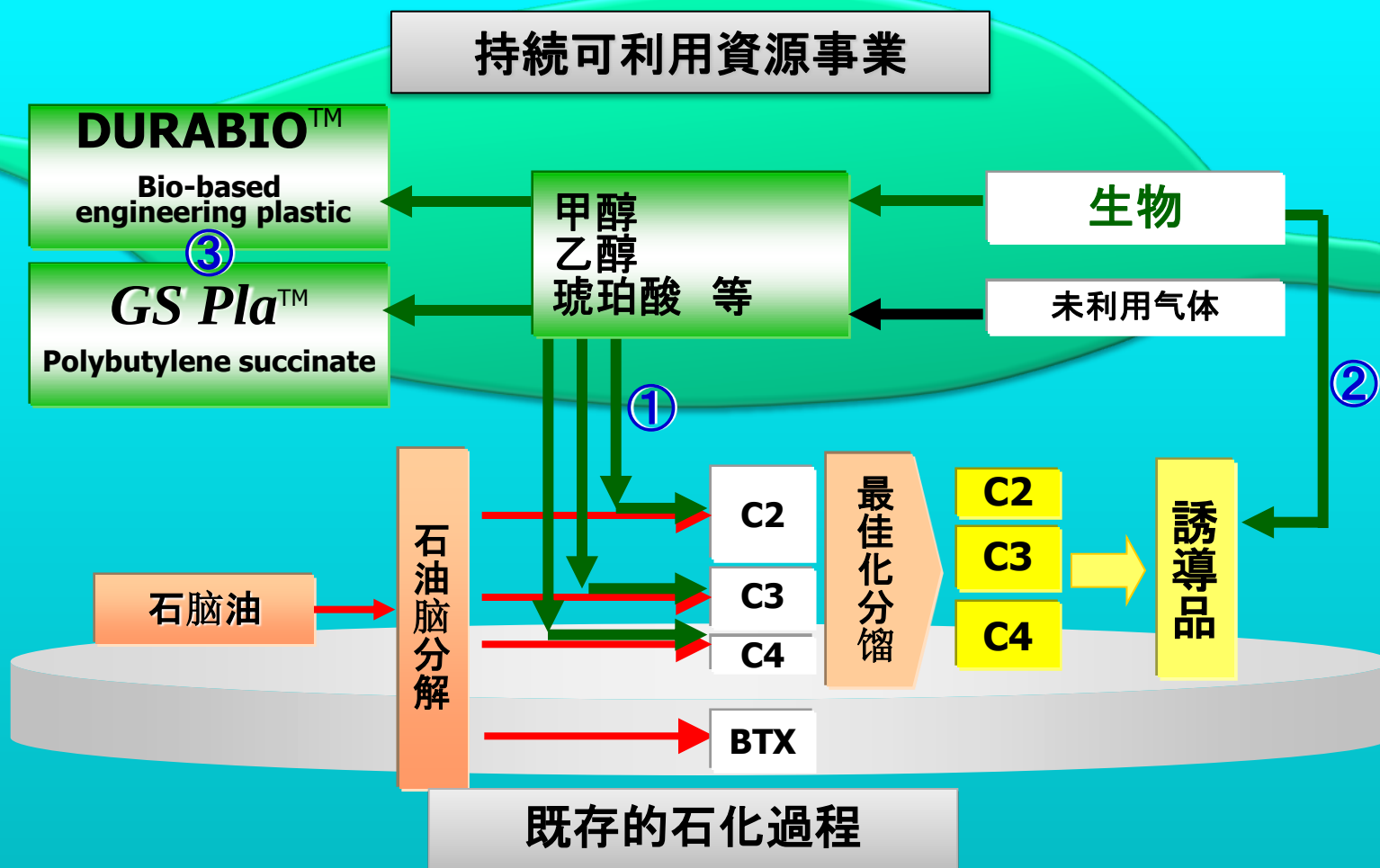
DURABIO[®]

三菱化学株式会社
聚合物本部
持続可利用資源事業部

持続可利用資源事業戦略の概要

使既存事業广泛
生物化的方針

- ① 実現替代既存化学品原料
- ② 直接从生物来製造誘導品
- ③ 新生物塑料

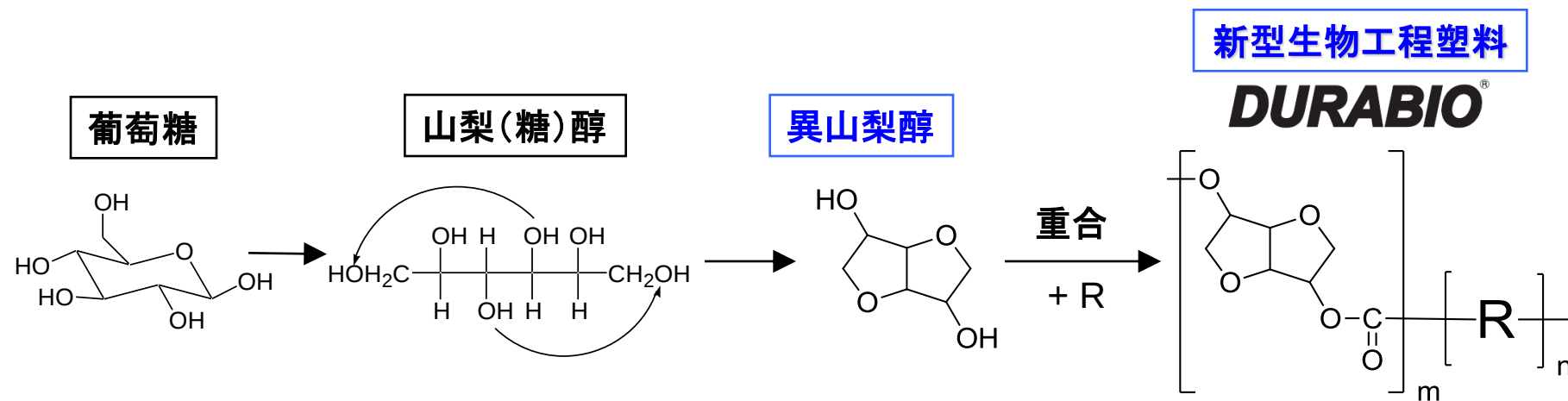


新型生物工程塑料 **DURABIO**® 是什么

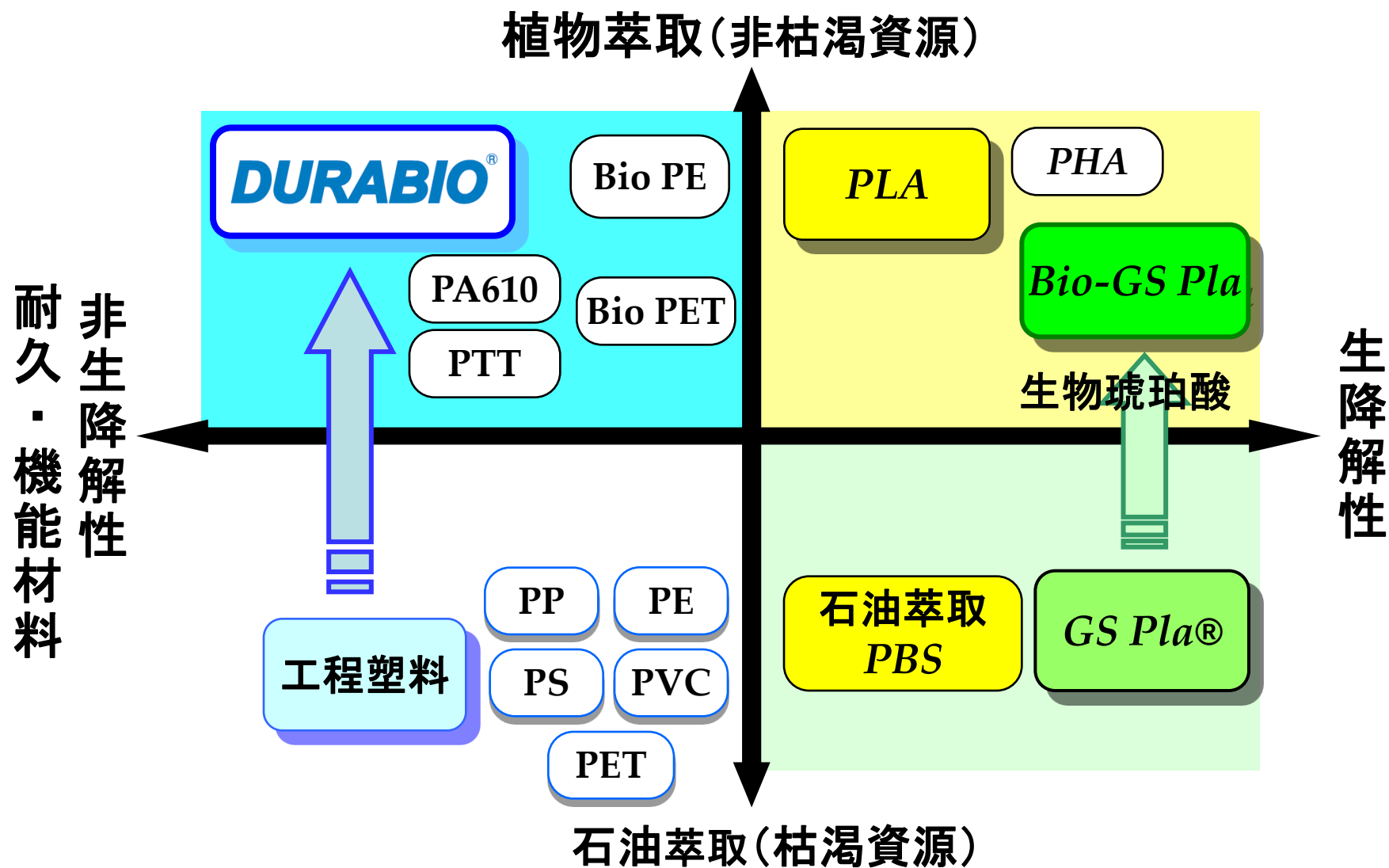
三菱化学為了實現新・炭素社会將「**可持續利用資源**」作為其中一環、繼而開發出新型生物工程塑料。

是集優越的**光学特性**、**耐光性**和**表面特性**等高性能于一身、来自于植物萃取的**透明**生物工程塑料。

注) 非生降解樹脂



DURABIO® 的位置

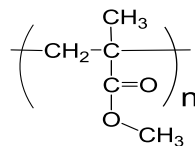


DURABIO® の特徴

- 光学特性 : 高透明性、光学畸变小
- 耐光性 : 優越的耐光性(無黄変)
- 表面特性 : 鉛筆硬度高、耐磨性良好
- 植物来源 : 有利于二氧化碳的削減
- 耐熱性 : 耐熱性良好
- 耐衝擊性 : 卓越的耐面衝擊性
- 良好外觀性 : 对深色系和鮮艷色調具有良好的複写性

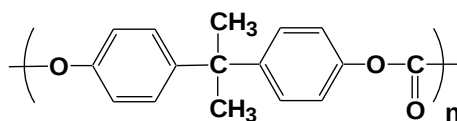
既有
透明
樹脂

丙烯酸樹脂
PMMA



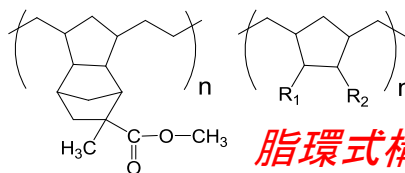
光学特性

聚碳酸酯
PC



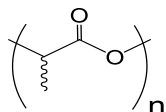
工程塑料特性

環烯樹脂
COP/COC



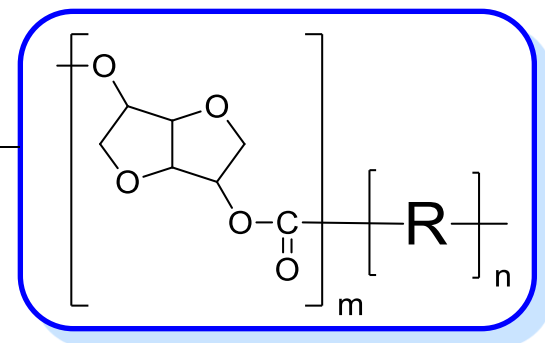
脂環式構造

生物聚合物/PLA



植物萃取

DURABIO®



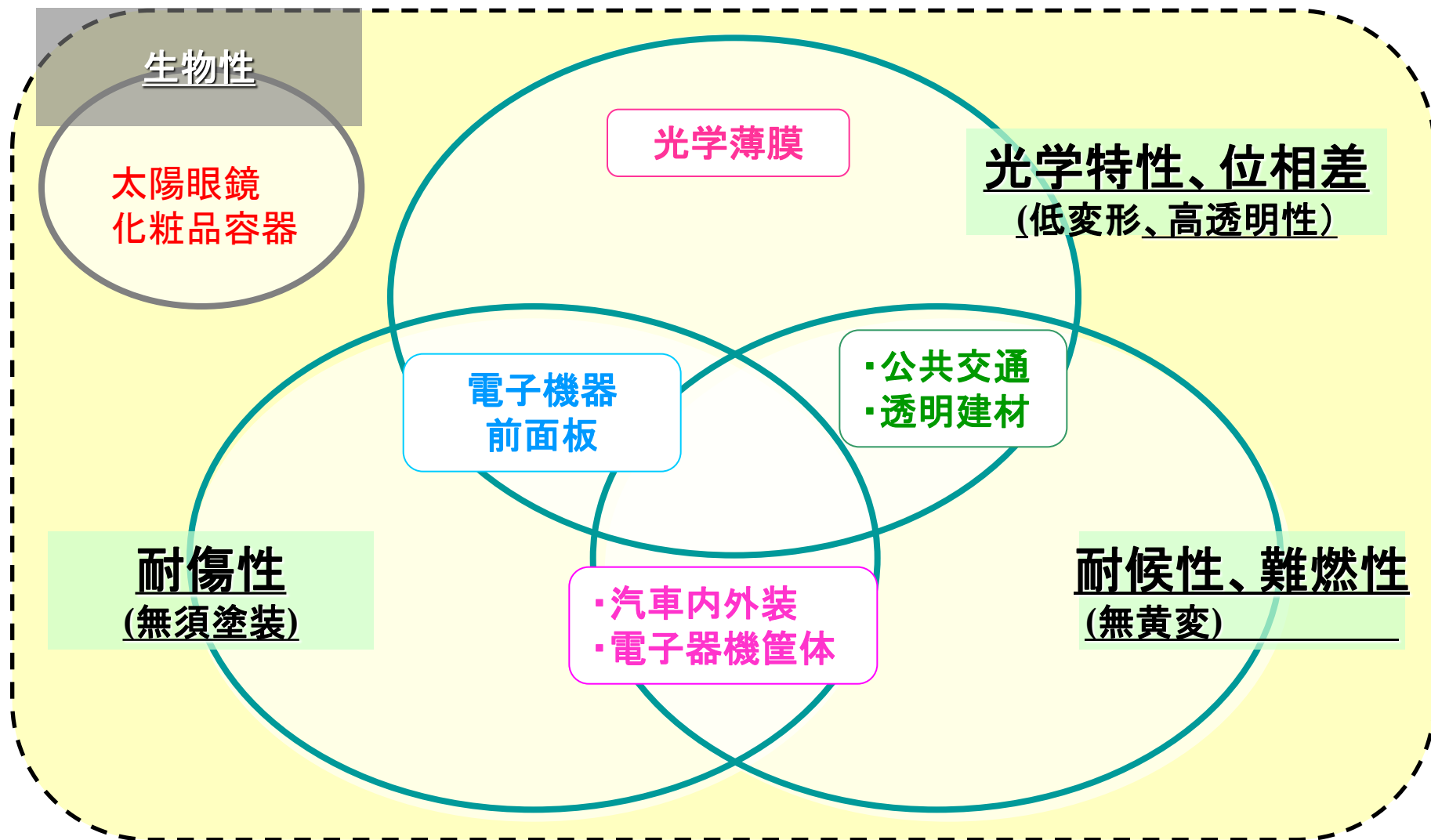
集各種透明樹脂的
特長于一身的独特
綜合体

与其他透明樹脂的比較

物性項目	条件等	単位	DURABIO®		PC樹脂	PMMA樹脂
			D7340	D5380		
比重		—	1.37	1.31	1.20	1.19
全光線 透過率	3mm	%	92	92	91	93
屈折率		—	1.50	1.50	1.58	1.49
弯曲模量		MPa	2800	2100	2300	3300
沙尔皮 衝擊試験	有切口 無切口	kJ/m ²	9 NB	15 NB	76 NB	1 19
熱変形温度	1.80MPa 0.45MPa	℃	106 118	87 96	129 143	87 —
鉛筆硬度		—	F	HB	3B	2H
極限氧指数		vol%	22	22	26	19

引用自產品目錄以及推定物性

市場開発対象



DURABIO[®] 用途展開例

光学特性(代替玻璃)

FPD前面板



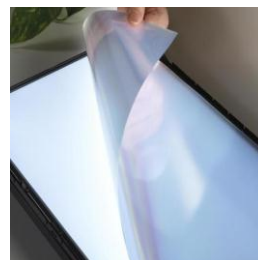
眼鏡片



LED照明



光学薄膜



表面硬度(無須噴塗)

車内装材



手機框体



耐候性(無黄変)

採光建材



金属積層板



生物性

遮音壁



化粧品容器



E/E機器框体



正式商業化日程



生産設備(黒崎)

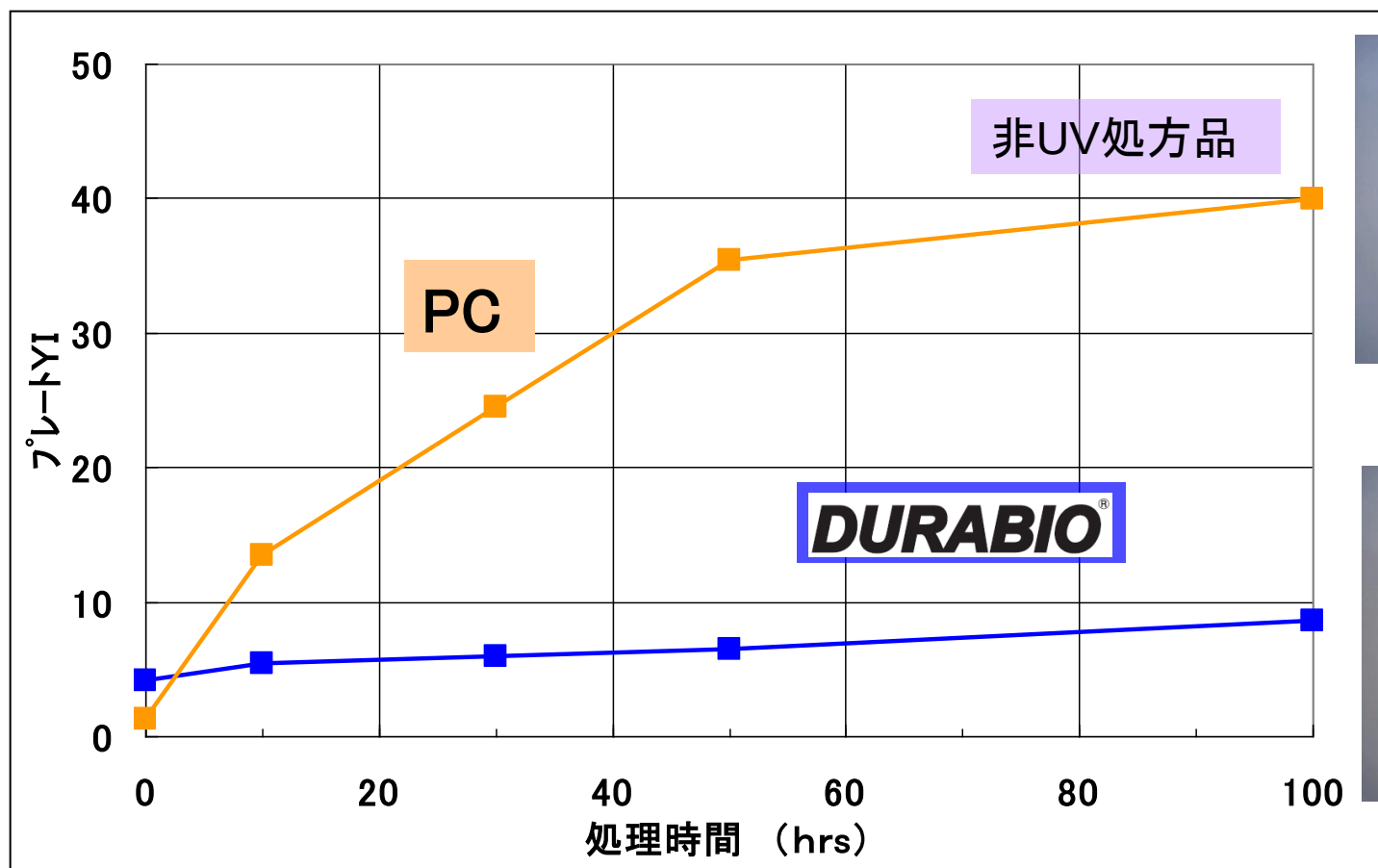
- 2010年4月 実験用生産設備完成(300t/年)
- 2010年8月 様品試作開始
- 2012年8月 商業生産設備運転開始

活用從PC事業培養出的綠色環保、且適用範圍廣的
「熔融法」製造技術



DURABIO[®] 的特徴(詳細)

DURABIO[®] 的耐候性



試料: 60mmX60mmX3mmt 平板

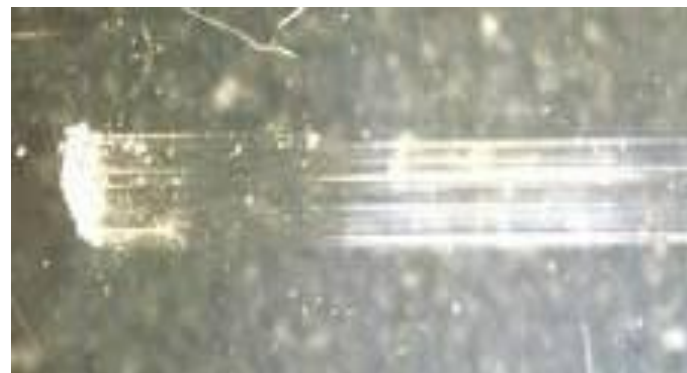
試験機: SUGATEST制 气候测试机 M6T

照射強度: 1.5kw/m², 温湿度条件: 63°C × 50%RH

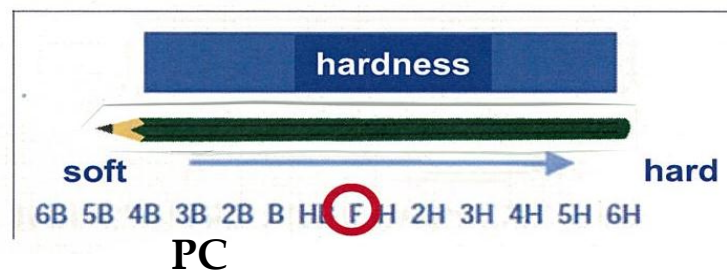
DURABIO[®] 的表面硬度 (鉛筆硬度)



DURABIO/D7340
Surface hardness: F

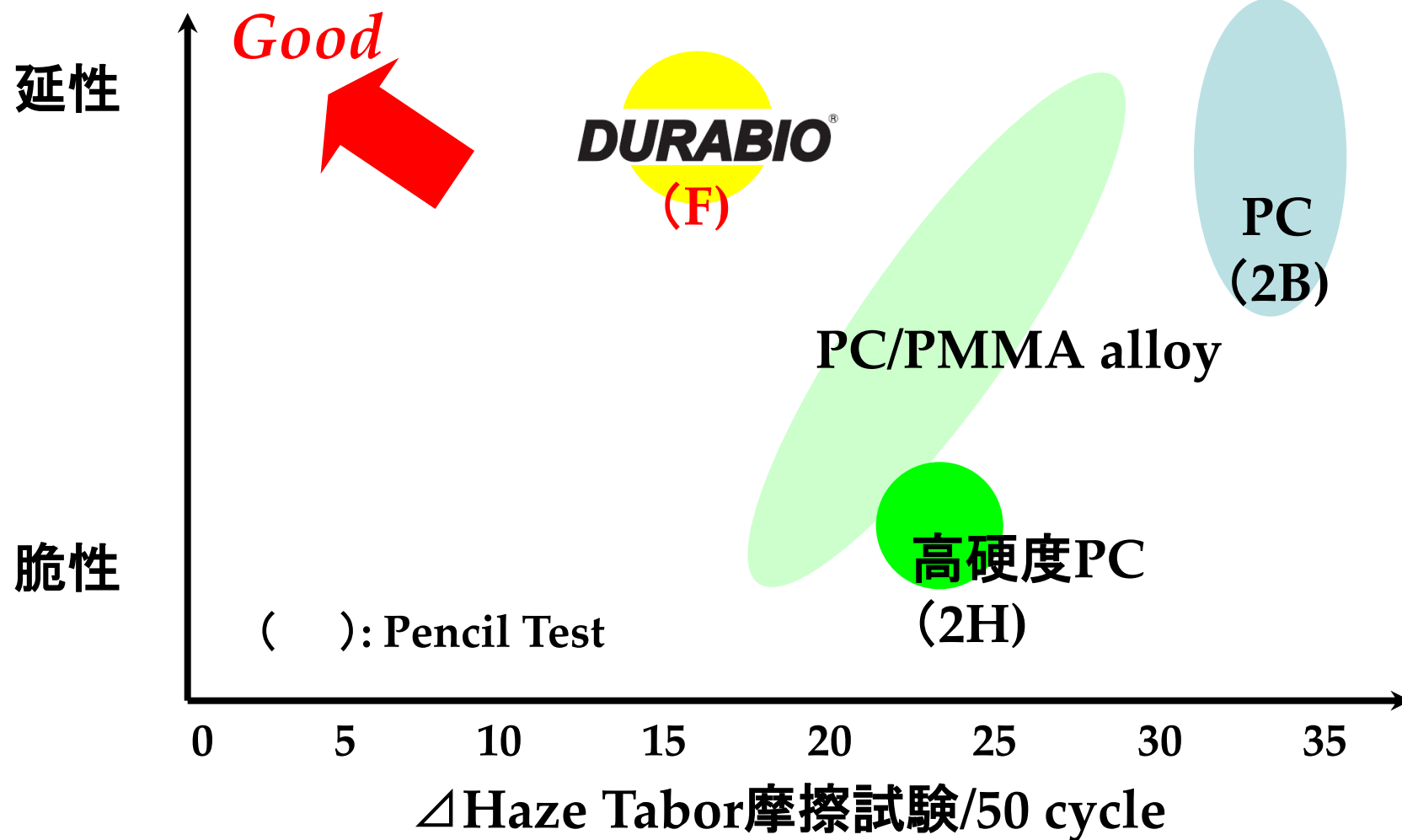


PC
Surface hardness: 3B

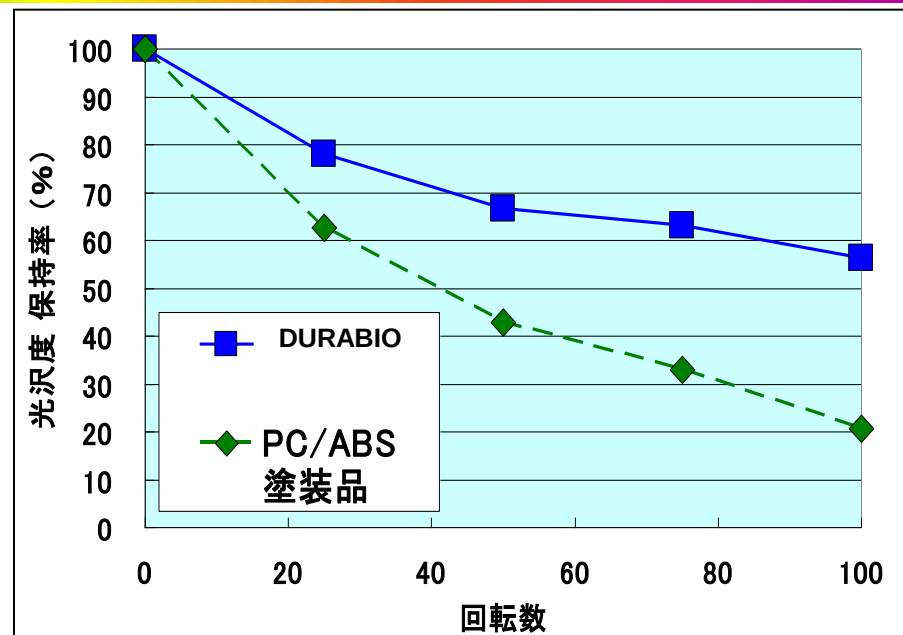
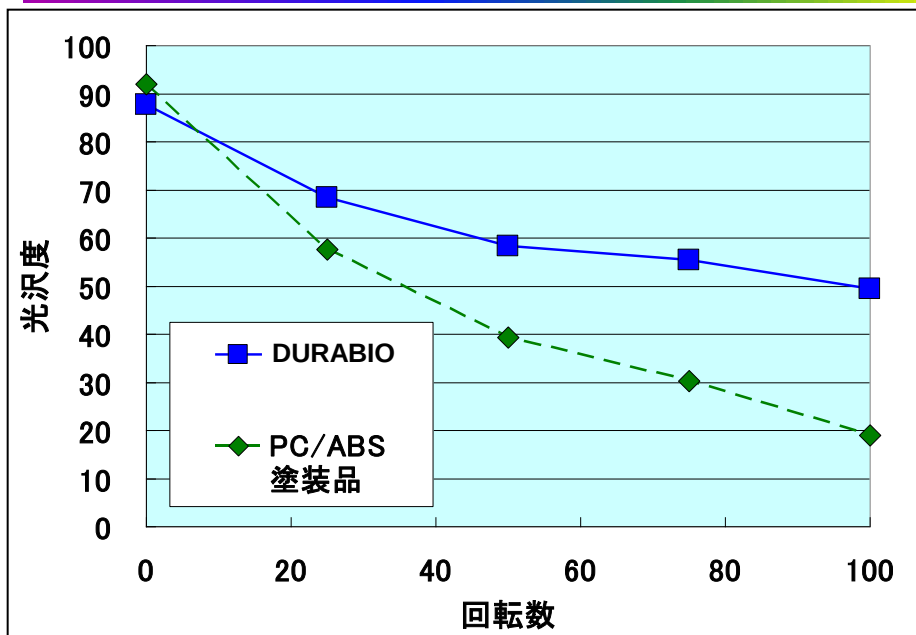


DURABIO[®] 的表面硬度 (Tabor摩擦)

面衝撃



参考：与PC/ABS塗装品の耐擦傷性比較



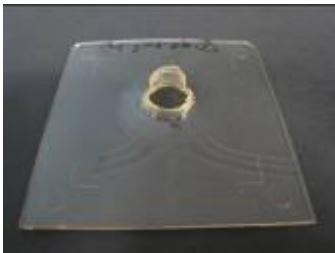
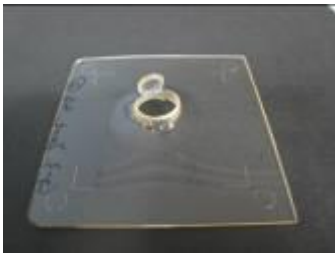
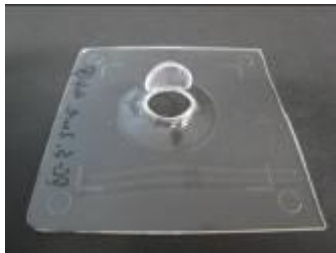
实验材料		光沢度 (Gs60°) / 从原点开始的保持率				
		原点	25回転	50回転	75回転	100回転
DURABIO	光沢度	88	68	58	55	49
	保持率(%)	100	78	67	63	56
PC/ABS 塗装品	光沢度	92	58	39	30	19
	保持率(%)	100	63	43	33	21

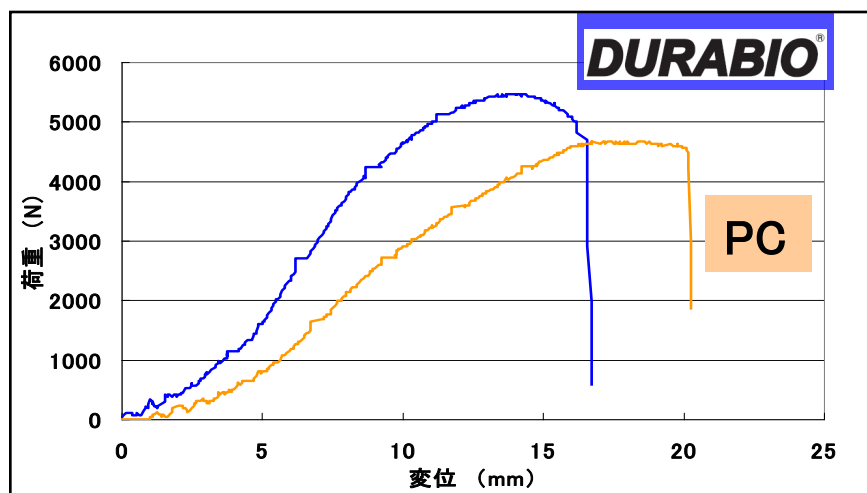
光沢度保持率

DURABIO > PC/ABS(塗装品)

Mitsubishi Chemical Corporation Confidential

DURABIO® 的耐衝擊性

		D7340	D5380	PC(射出G)
穿刺点 能量	J	77	96	89
穿刺点 変位	mm	14.2	18.7	22.0
試験様品				



装置 : HITS-P10(島津製作所製)
 板厚 : 2mmt
 速度 : 4.4m/sec
 衝模径 : 直径20mm
 支点径 : 内径40mm
 測定点数 : n=5

DURABIO[®] 的耐燃性(不燃特性)

8mmt Plate Plastics/ Neat Resin

After Flame Test ($>1,000^{\circ}\text{C}$) 1minx1 & 30secx2

DURABIO[™]

PC

PMMA



UL94
2mmt

V-2



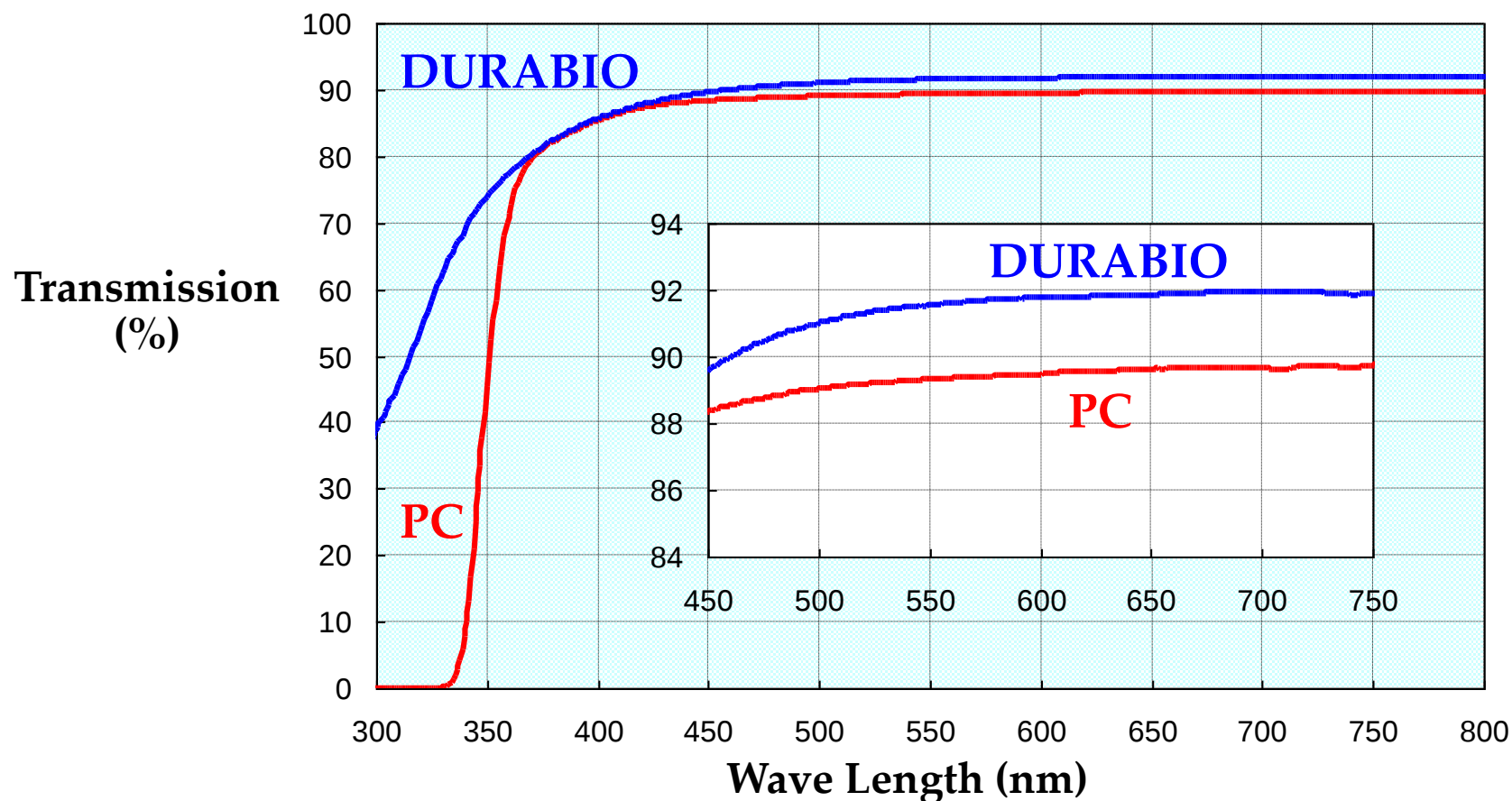
V-2
→ V-0
(with flame retardant)



none

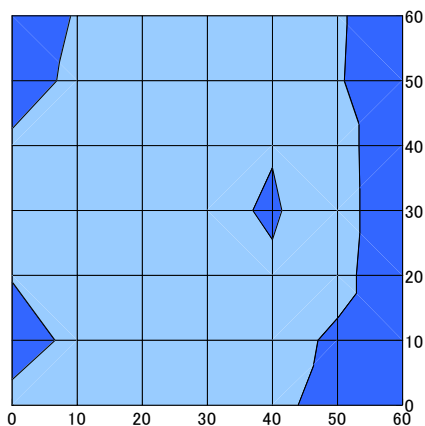
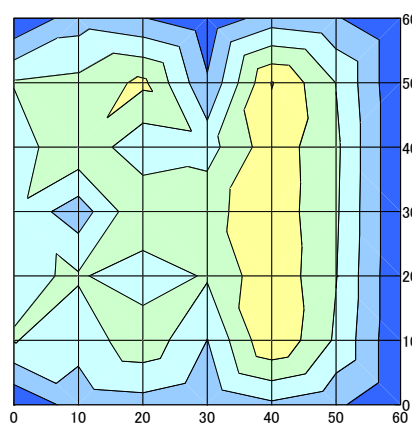
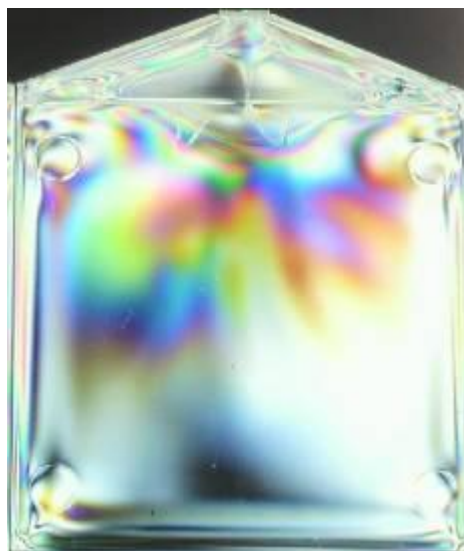
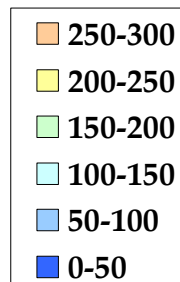
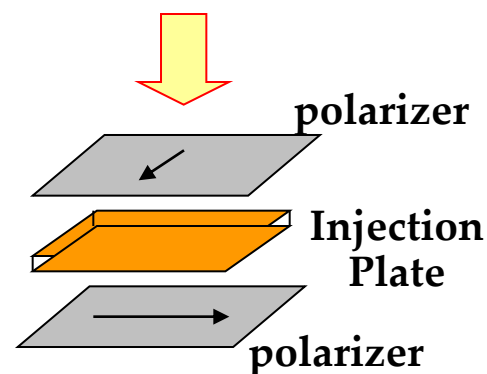
光学特性：分光光線透過率

DURABIO shows excellent transparency and high light transmission, 92%, compared with PC, 90%.

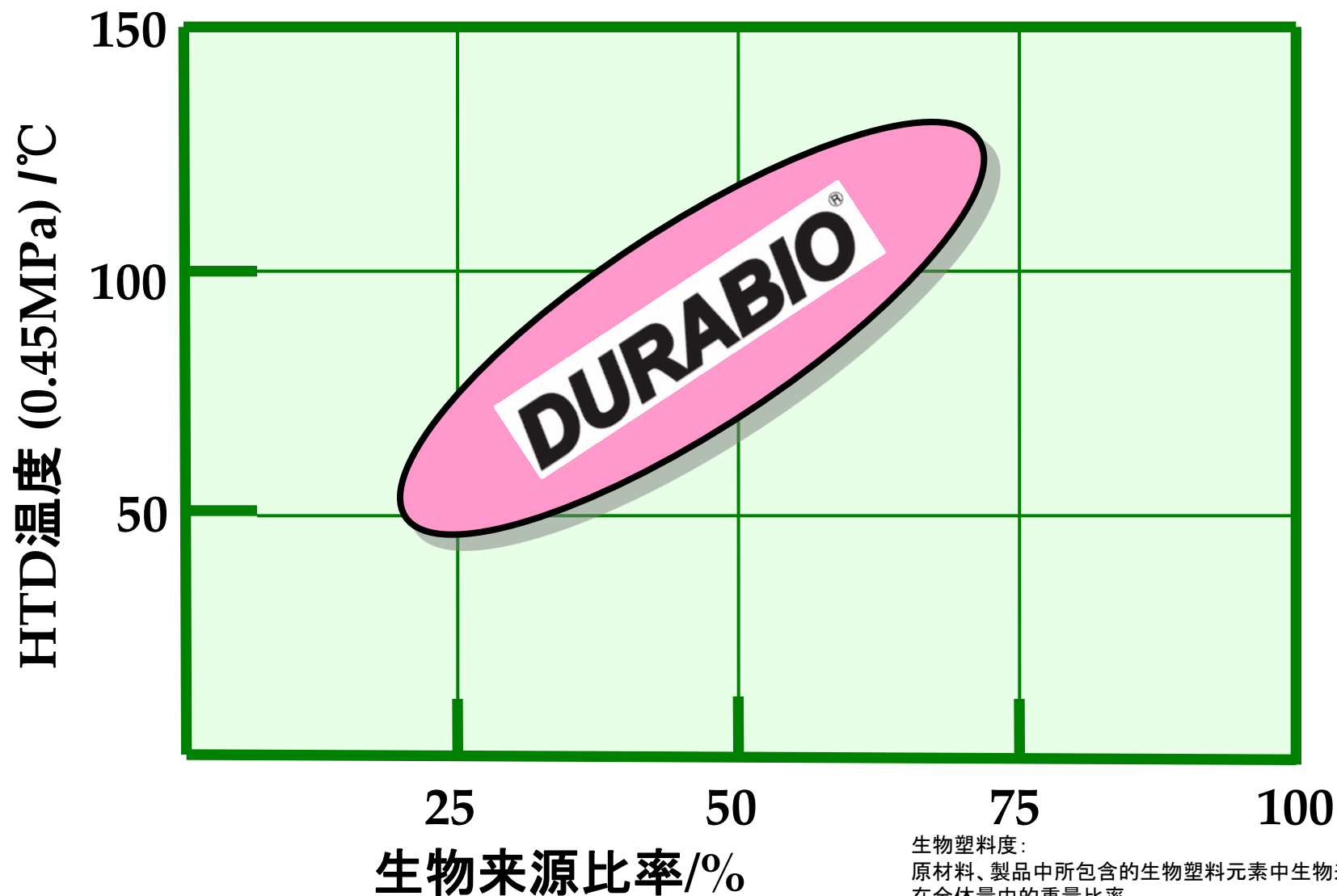


The sample of DURABIO was made at small-scale facility.
The transmission on 300-450nm will be better by the commercial sample.

偏光観察与位相差測定

DURABIO/D7340**PC****Observation****Retardation
(nm)**

DURABIO[®] 的生物来源比率



生物塑料度：

原材料、製品中所包含的生物塑料元素中生物来源成分在全体量中的重量比率。

(摘自日本生物塑料协会HP)



以上