

< 第 8 回 I R セミナー >

東レ G プラスチック事業の概況 と今後の展開戦略

2 0 0 5 年 9 月 2 1 日

東レ株式会社

専務取締役

プラスチック事業本部長

田中 千秋

目次

- ・ 東レGのプラスチック事業概要
- ・ 樹脂事業の概況と展開戦略
- ・ フィルム事業の概況と展開戦略
- ・ まとめ

・東レGのプラスチック事業概要

東レプラスチック事業の特徴

1. 東レの基盤事業、戦略的拡大事業(情報通信・環境)事業を支える
基幹事業
2. High Performance プラスチック事業
(樹脂・フィルム)のパイオニア
3. グローバルな事業展開
4. 原料～加工品までのVertical Integration
樹 脂：原料 - ベースレジン - 樹脂コンパウンド - 樹脂精密加工品
フィルム：原料 - ポリマーフィルム - フィルム加工品
5. 数多の世界No.1、オリ-1、ファースト1事業を保有
6. 先端材料・素材の弛まぬ開発により、高成長の先端産業(IT、光学、自動車等)の発展を支える
7. 広範な産業用途の隅々にまで浸透

東レプラスチック事業の現況(1)

数字は2004年度連結ベース
は非連結で含まず

関係会社

国内

海外

樹脂事業部門

1200億円

TPS

TPI

TPM

TTS(樹脂)

RKH/Z

TPHK/SZ

TREC

KTP

PNR

TPRC

TBPR

フィルム事業部門

1800億円

TAF

TPA

TPEu

PFR

TSI

YTP

TTS(フィルム)

TFZ

「プラスチック・ケミカル」セグメント

3004億円の69%

2080億円

「情報通信材料・機器」セグメント

2191億円の42%

920億円

プラスチック事業本部

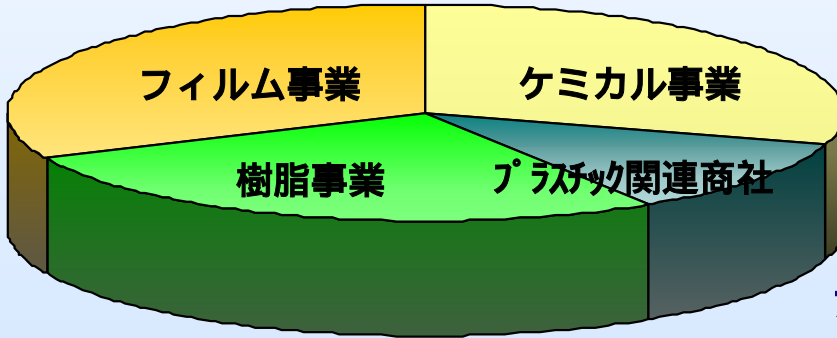
3000億円

東レプラスチック事業の現況(2) - 04年度連結売上高

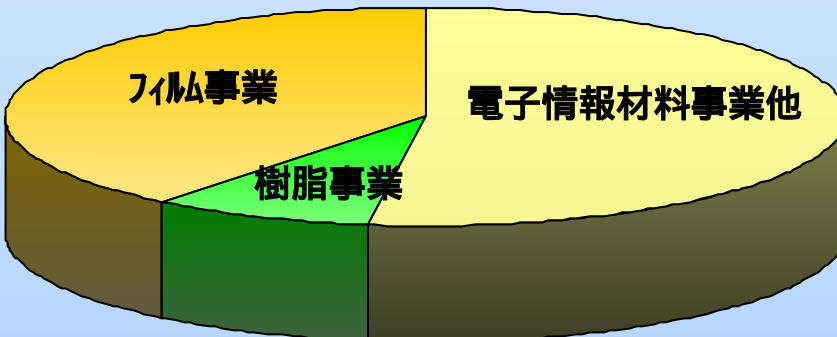
事業セグメント組み替え後

単位：億円

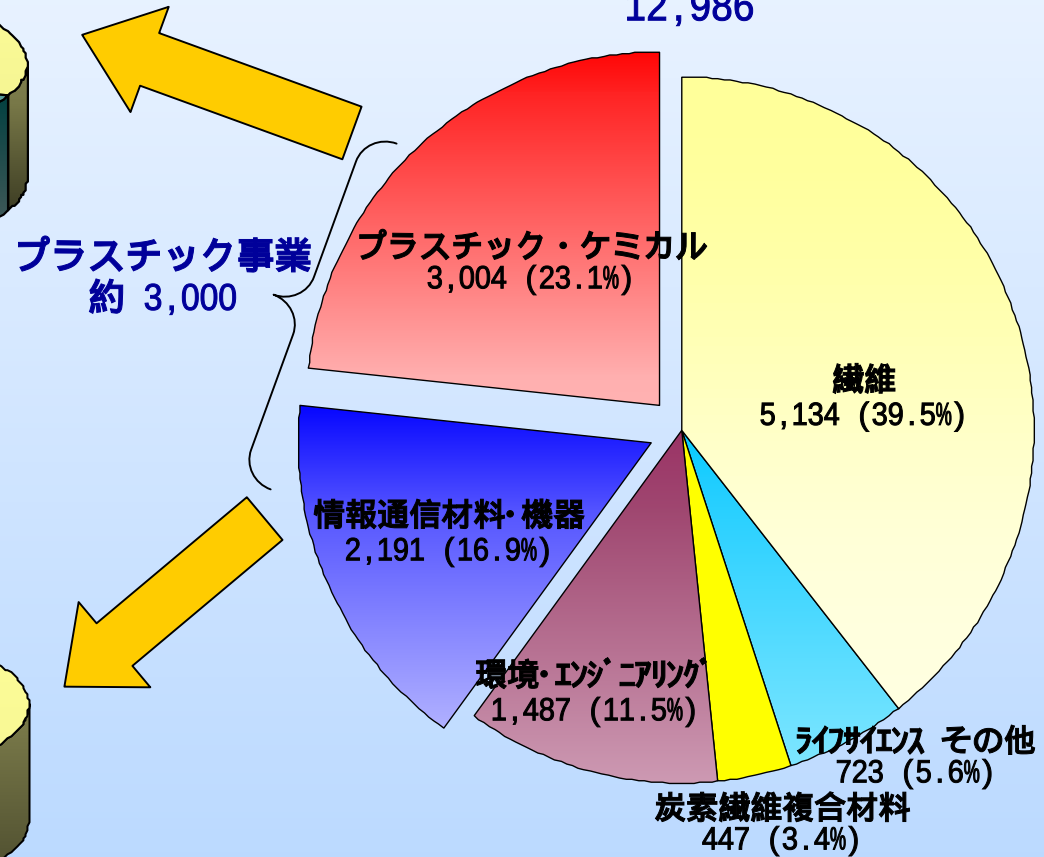
プラスチック・ケミカル



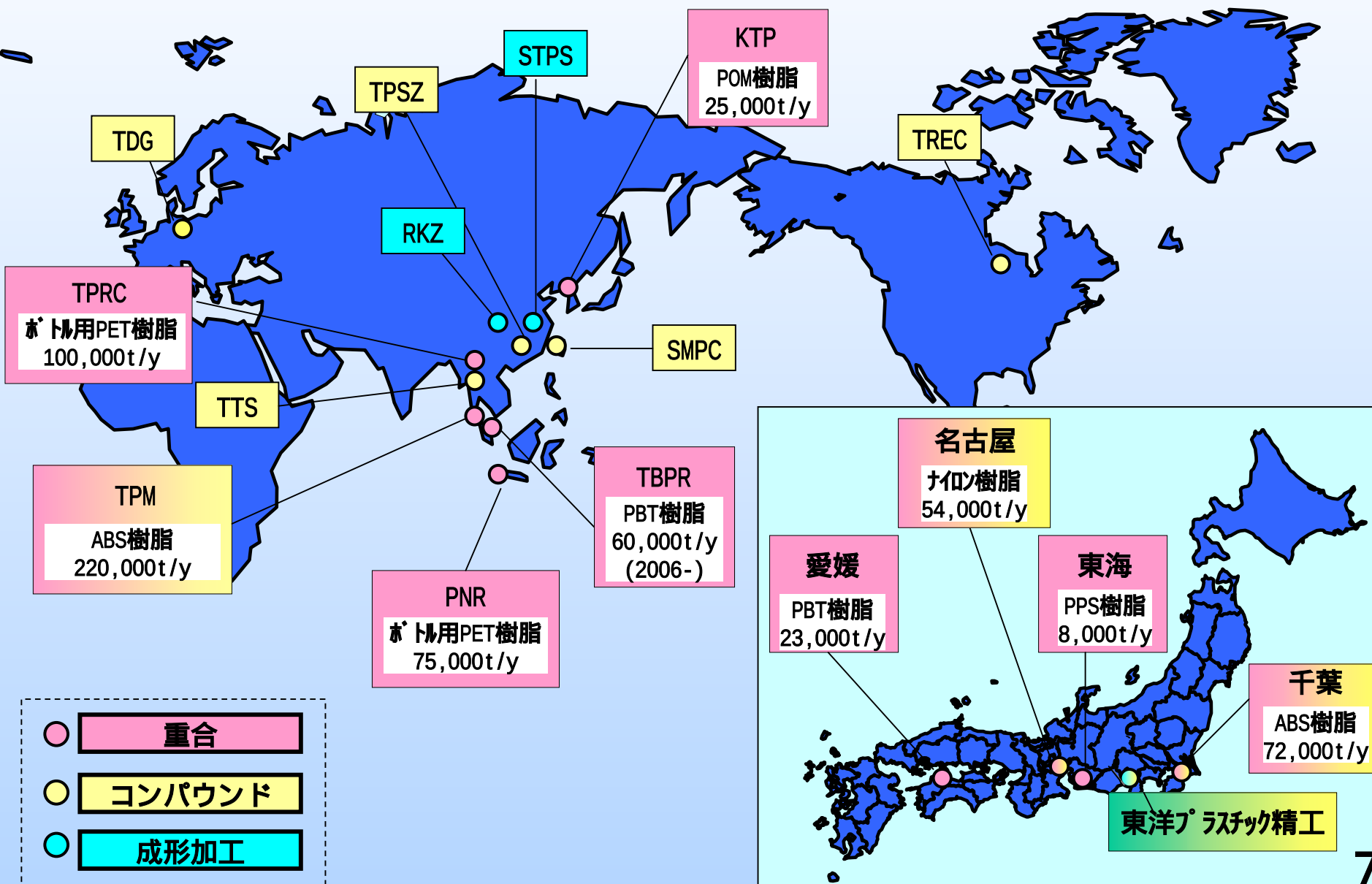
情報通信機材



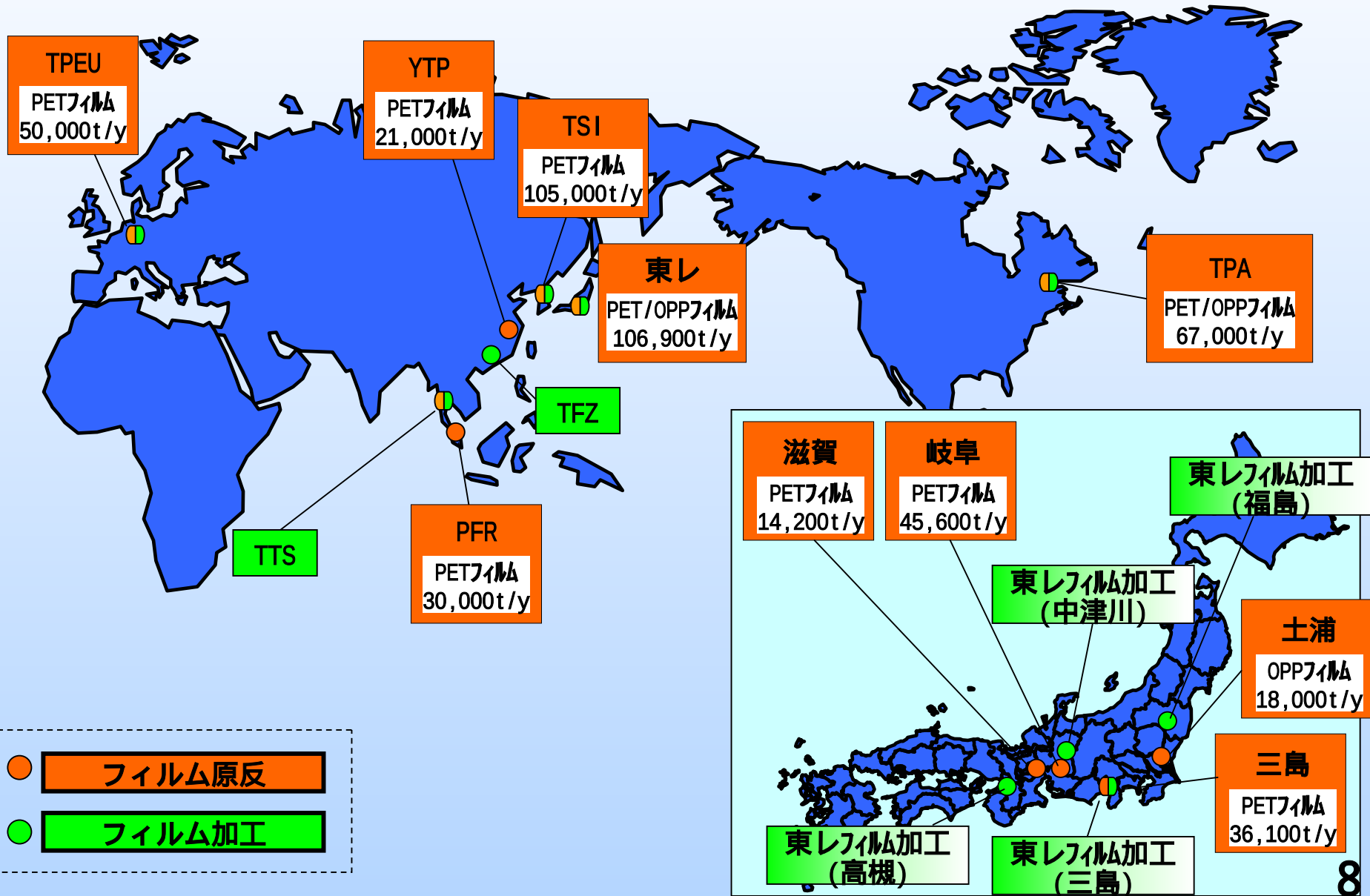
東レグループ 全体 12,986



樹脂生産拠点



フィルム生産拠点



プラスチック事業持続的成長への戦略

1. 事業構造改革による付加価値の創造

- 高分子化学、有機合成化学、バイオケミストリー、ナノテクノロジーに基づく先端材料を成長分野へ供給
- 川下加工事業への積極展開
- 地球環境の改善課題へのコミットメント

2. グローバル展開で世界のパフォーマンスプラスチック産業をリード

- グループ間連携強化・グローバルオペレーション・グローバルリエンジニアリング

プラスチック事業持続的成長への戦略

3. 顧客第一主義の更なる深化

- 顧客との強い連携・共同
- 顧客への4 Sの提供

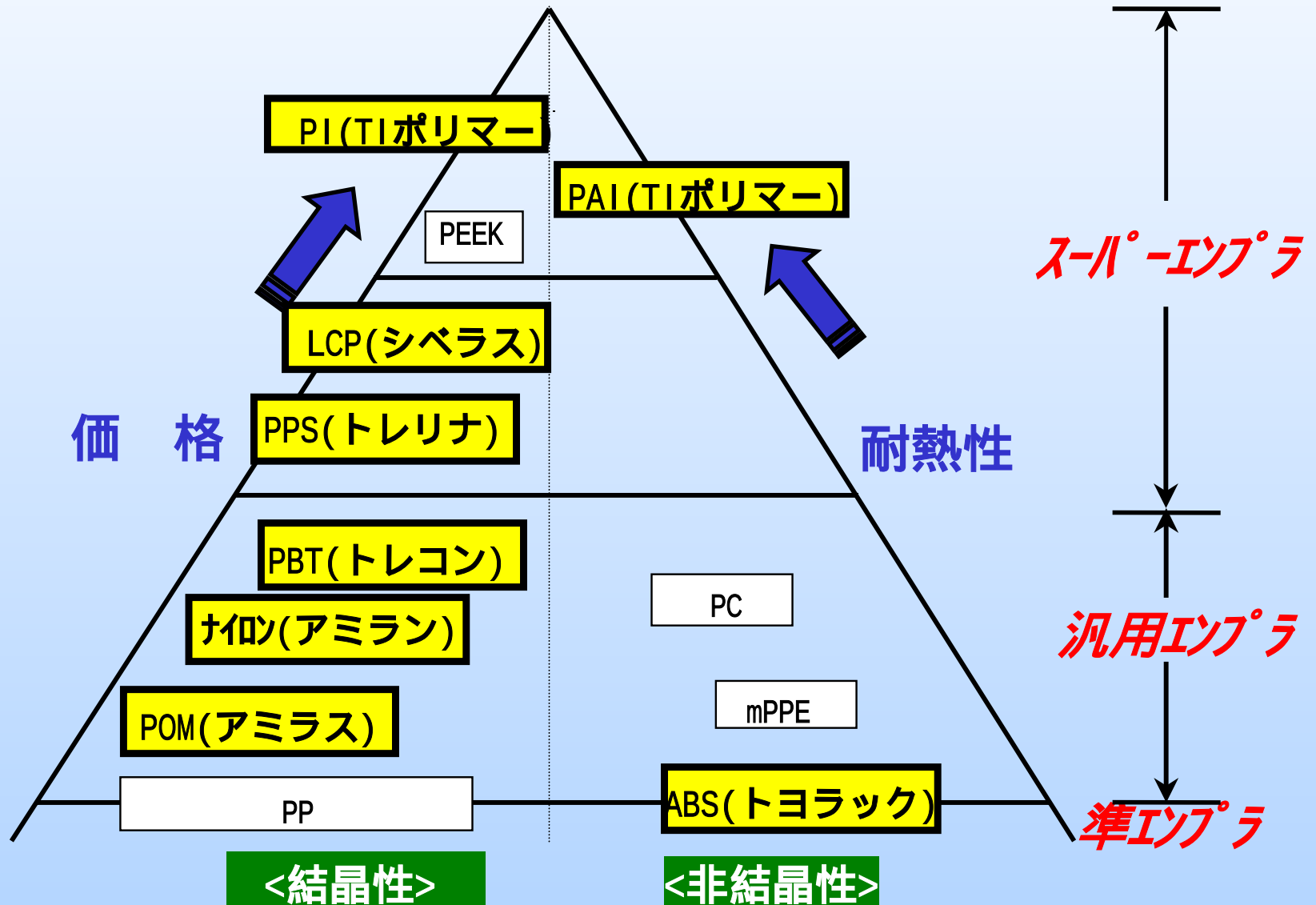
(Solution、Surprise、Satisfaction、Success)

4. 世界的アライアンスの推進

・ 樹脂事業の概況と展開戦略

東レ樹脂製品マップ

 : 東レ製品（カッコ内は商標）



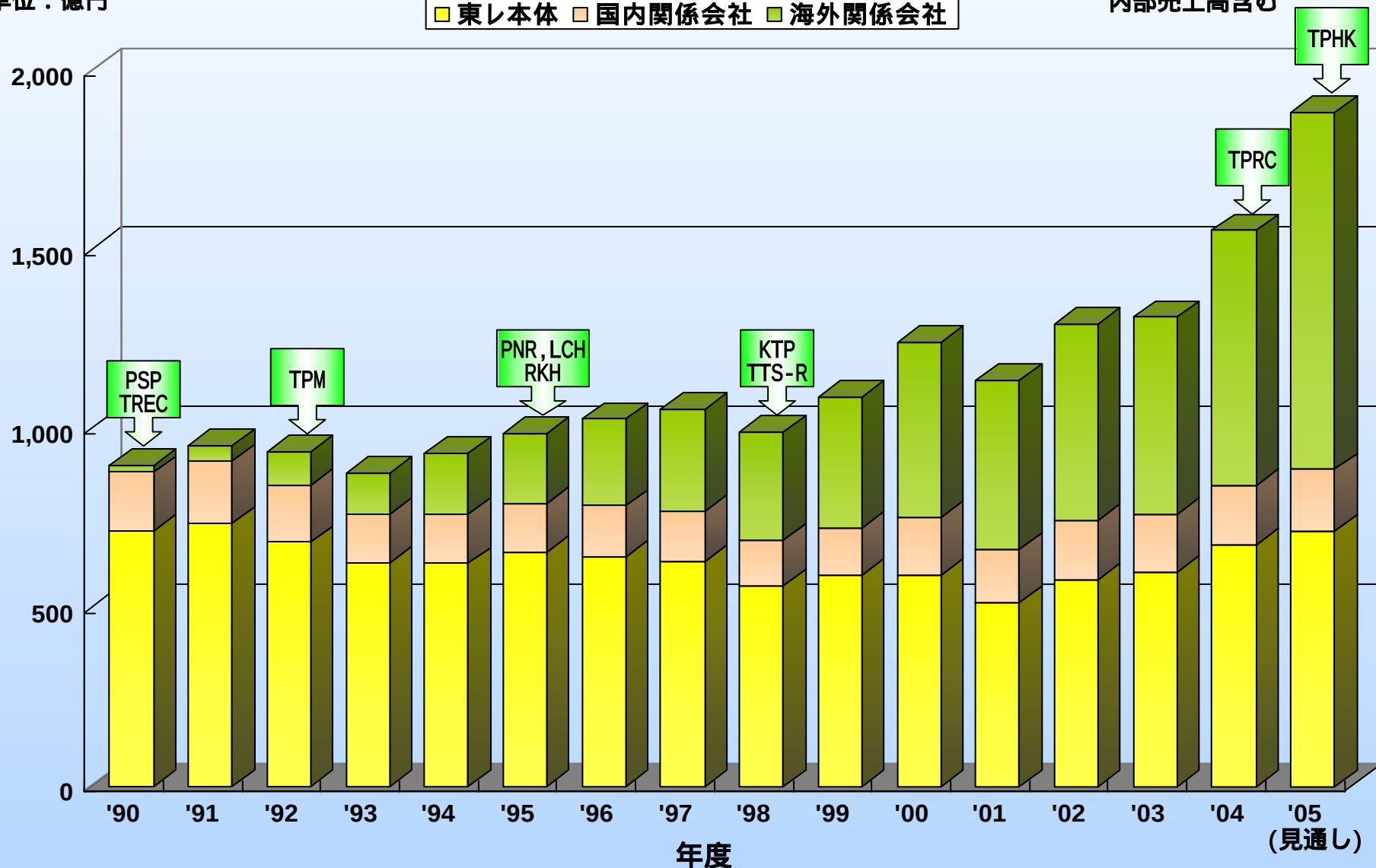
樹脂事業売上高推移

非連結子会社を含む単純合計

単位：億円

■ 東レ本体 ■ 国内関係会社 ■ 海外関係会社

内部売上高含む



樹脂事業の課題と拡大戦略

1. 急成長するアジアエンブラ市場でのナンバーOneシェア確保

当社エンブラのアジアシェア：2004年度 15% → 2010年度 20%

グローバル供給体制の整備

- 重合拡大計画 -

P B T 樹脂：2006/3稼働予定（マレーシア）

ABS、ナイロン、P P S、L C P 樹脂について検討中

- コンパウンド拡大計画 -

華南、T T S（タイ）：増設実施中

華東・華北、マレーシア：検討中

2. ソリューション提案型ビジネスモデルへの転換 → 高付加価値・高収益事業へ

高分子設計技術+成形加工技術+製品設計技術

→ 新規用途・先端材料の積極提案の推進

3. 環境問題対応と環境に優しい材料の開発

樹脂・フィルム・繊維総合展開するPPS樹脂 “トレリナ”

ベースレジン

コンパウンド

オンリーOne
延伸フィルム

ファイバー

自動車

オルタネータ ・ イグニッション
ヘッドランプリフレクタ

電気電子

DVD 光ピックアップ
複写機 定着部品

住宅機器

給湯器 バルブ・ジョイント
ポンプ インペラ・ハウジング

F P D用高機能フィルム

携帯電話用コンデンサ

車載用モーター絶縁

火力発電所向けフィルタ

モーター結束糸

製紙用ドライキャンバス

東レグループ
PPS 関連売上高

ナンバーOne

125億円 (2005年度)



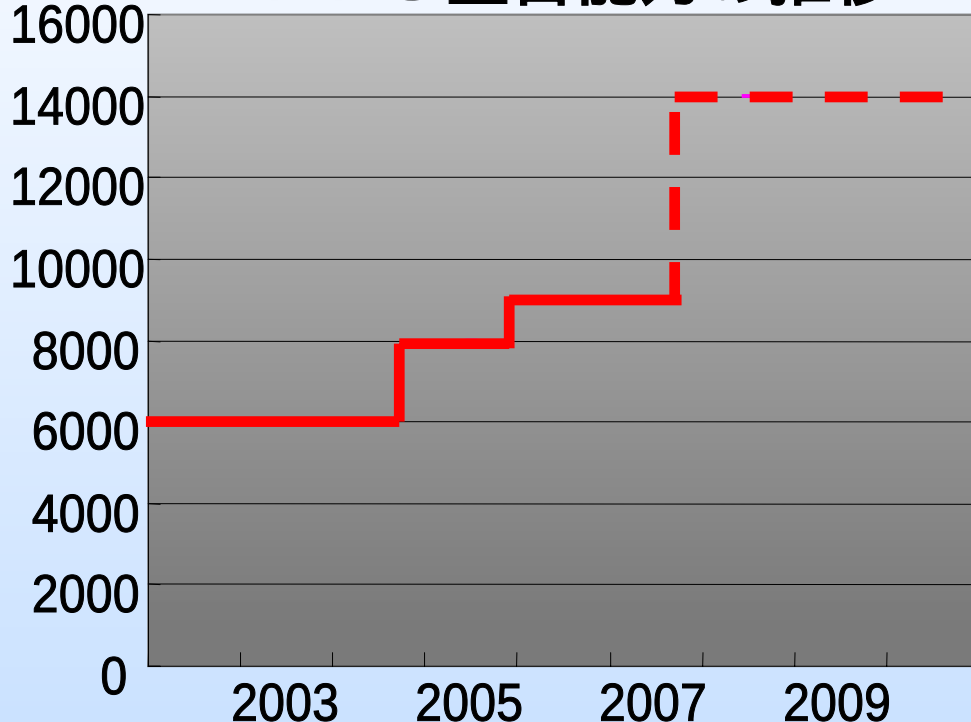
250億円 (2010年度)

PPS樹脂“トレリナ”の拡大計画

重合能力

- ・ 04年秋 2 0 0 0 トン増設
(コンパウンド用)
- ・ 05年末 1 0 0 0 トン増設
(繊維・フィルム用)
- ・ 07年東海工場に 5 0 0 0
トンの増設を計画中

(トン/年) PPS重合能力の推移



コンパウンド体制

- ・ 03年秋 中国シンセン 東麗塑料 (TPSZ) 社にてPPS
メーカーとして初めてPPS自社コンパウンド開始
- ・ 04年末 1系列増設し現在の生産能力3 0 0 0トン/年

PPS樹脂コンパウンドとしても世界ナンバーOneを目指す

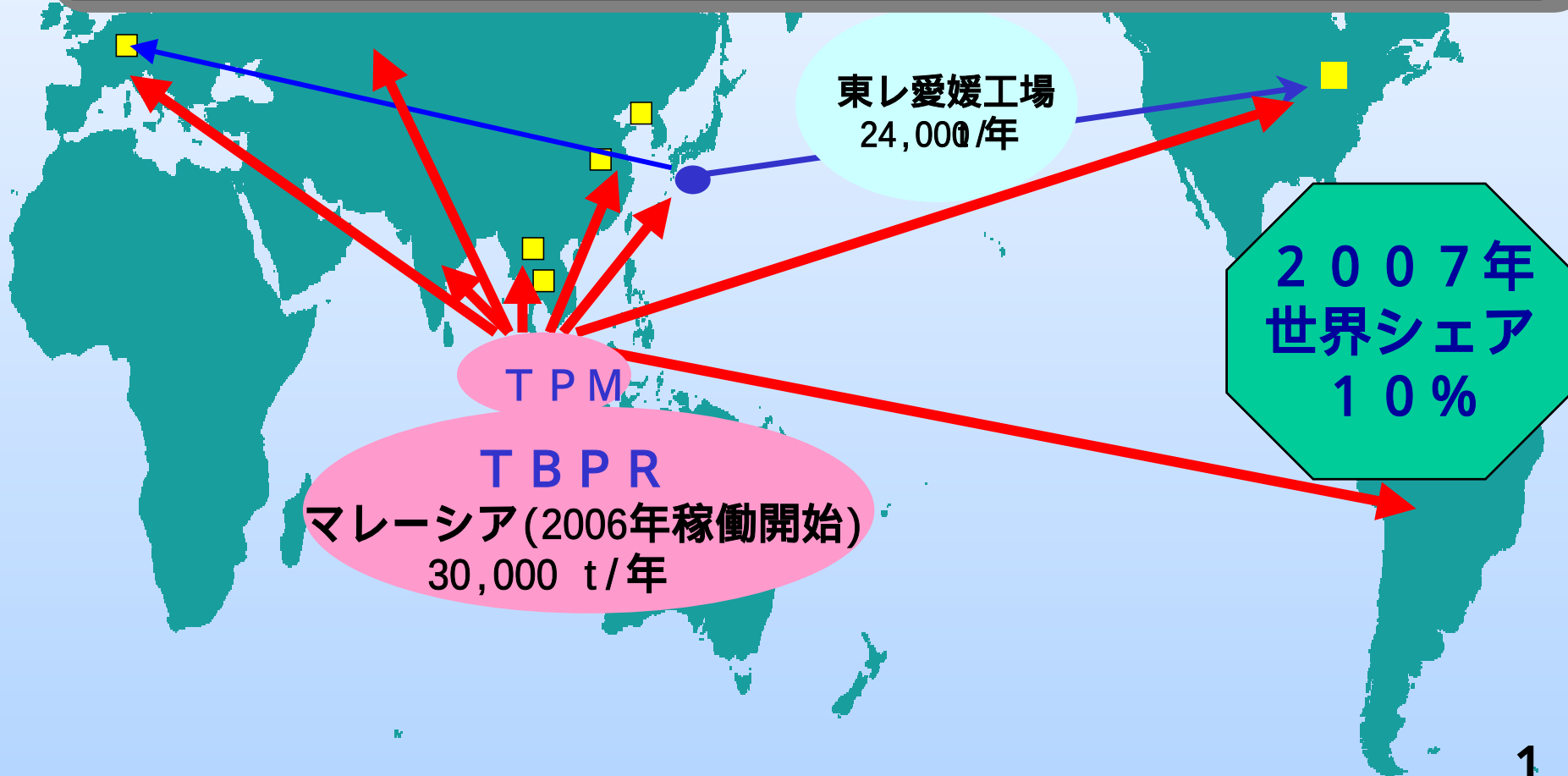
P B T樹脂 “トレコン” のグローバルオペレーション

T B P R ・ 世界一の品質・コスト競争力

・ 東レの世界最先端のポリエステル直連重技術

・ 主原料B D OはB A S F子会社の最新鋭設備から安価・安定調

愛媛工場 達共重合技術、高機能PI技術を背景にした高付加価値グレードでの展開



P B T樹脂 “トレコン” の強み

東レP B T樹脂の強み

国内メーカーで唯一海外生産拠点を保有

共重合技術、高機能アロイ技術を背景にした開発力

共重合技術（高分子設計技術）

結晶性制御による
成形品内部歪み低減

バルブ
センサ等の金属インサート部品



柔軟化による
屈曲性向上

コントロールケーブルライナー等



高機能アロイ技術

ポリエステルナノアロイ
（耐衝撃性、耐薬品性）

自動車ドアハンドル等の
外装部品



P B T / A B Sアロイ
（耐衝撃性、寸法安定性
耐ヒートサイクル性）

自動車ドアロックハウジング
モーターファン等の電気・電子部品
ケース



P B T / P E Tアロイ
（低ソリ、良外観）

ガスレンジ把手



ABS樹脂“トヨラック”のグローバルオペレーション

ABS樹脂“トヨラック”の強み

- ・国内メーカーで唯一海外生産拠点を保有
TPM、千葉 2拠点での内外共通グレード生産
- ・透明ABS 世界ナンバーOne
- ・持続性帯電防止グレード 世界ファーストOne

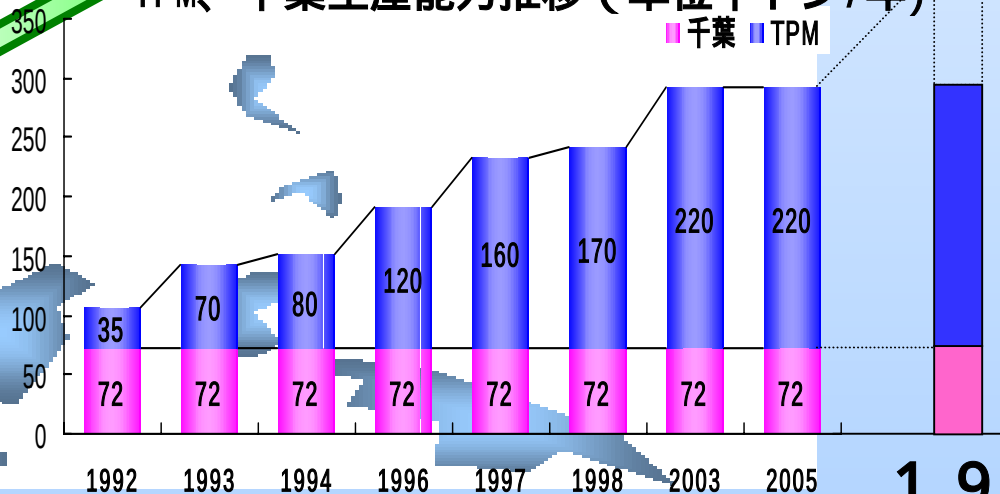
【特品】
透明
帯電防止
アロイ

千葉工場

TPSZ
コンパウンド

TPM、千葉生産能力推移（単位千トン/年）

■千葉 ■TPM



汎用
難燃
耐熱

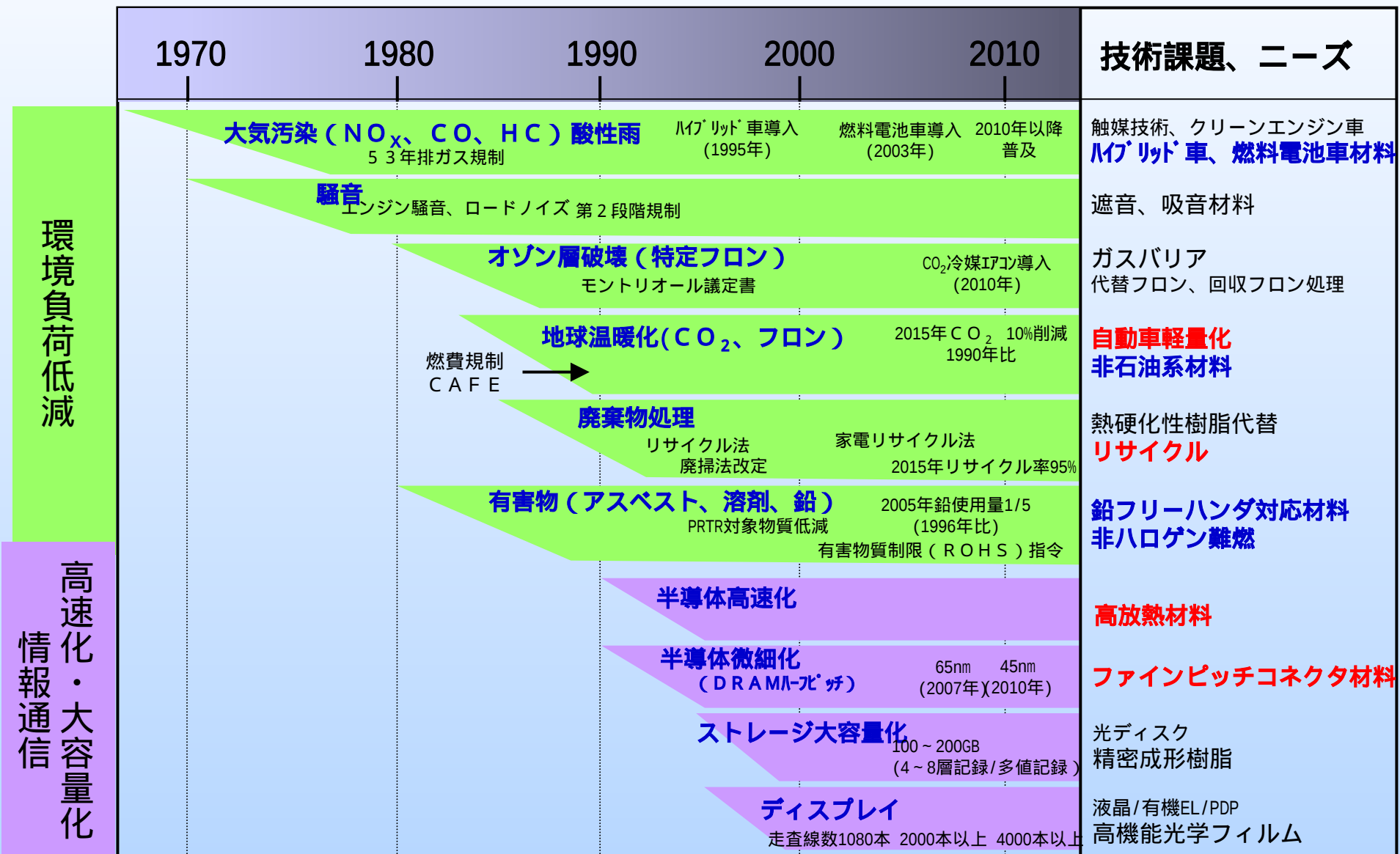
TPM

Toray Plastics Malaysia

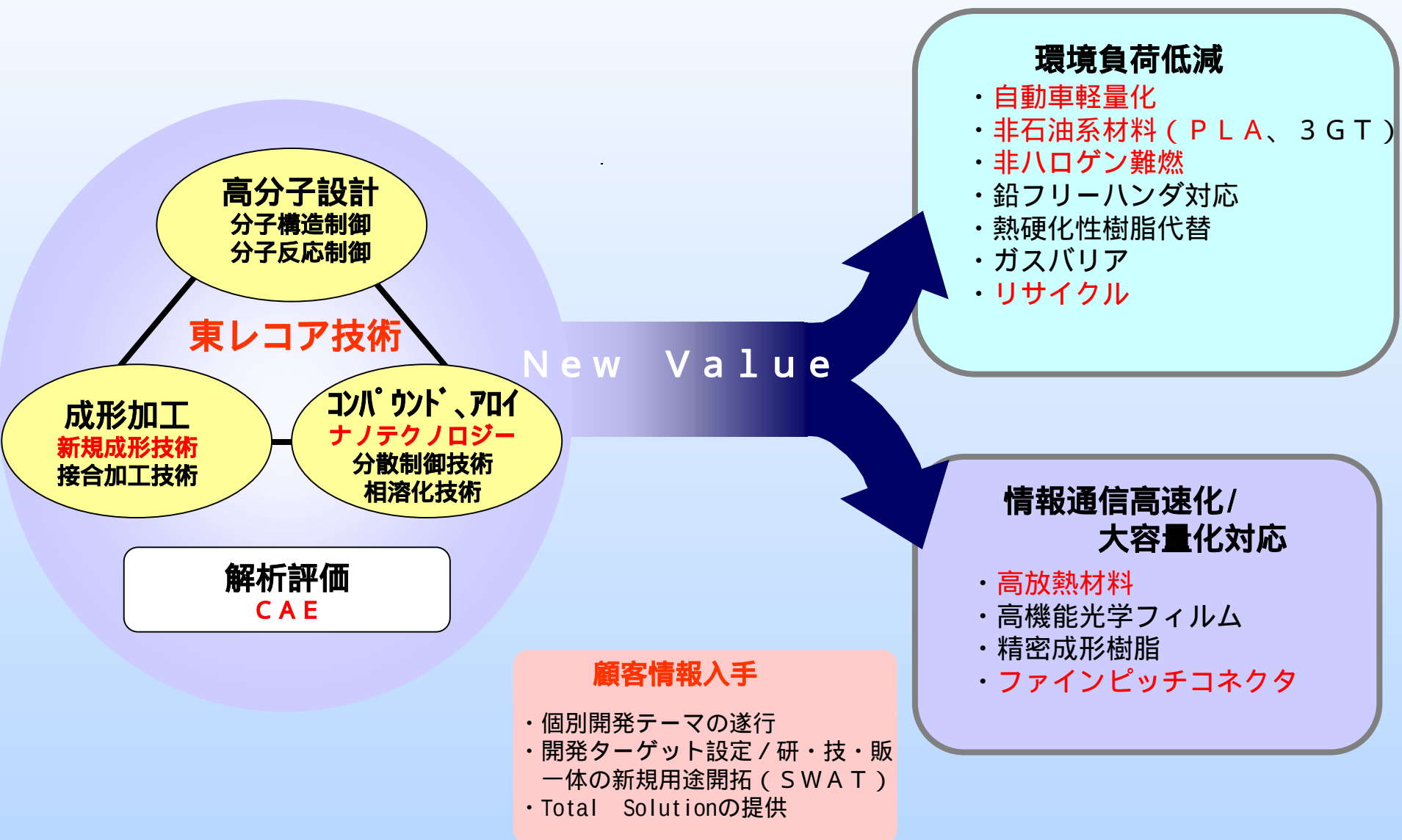


Technology Centre
05年3月 開設

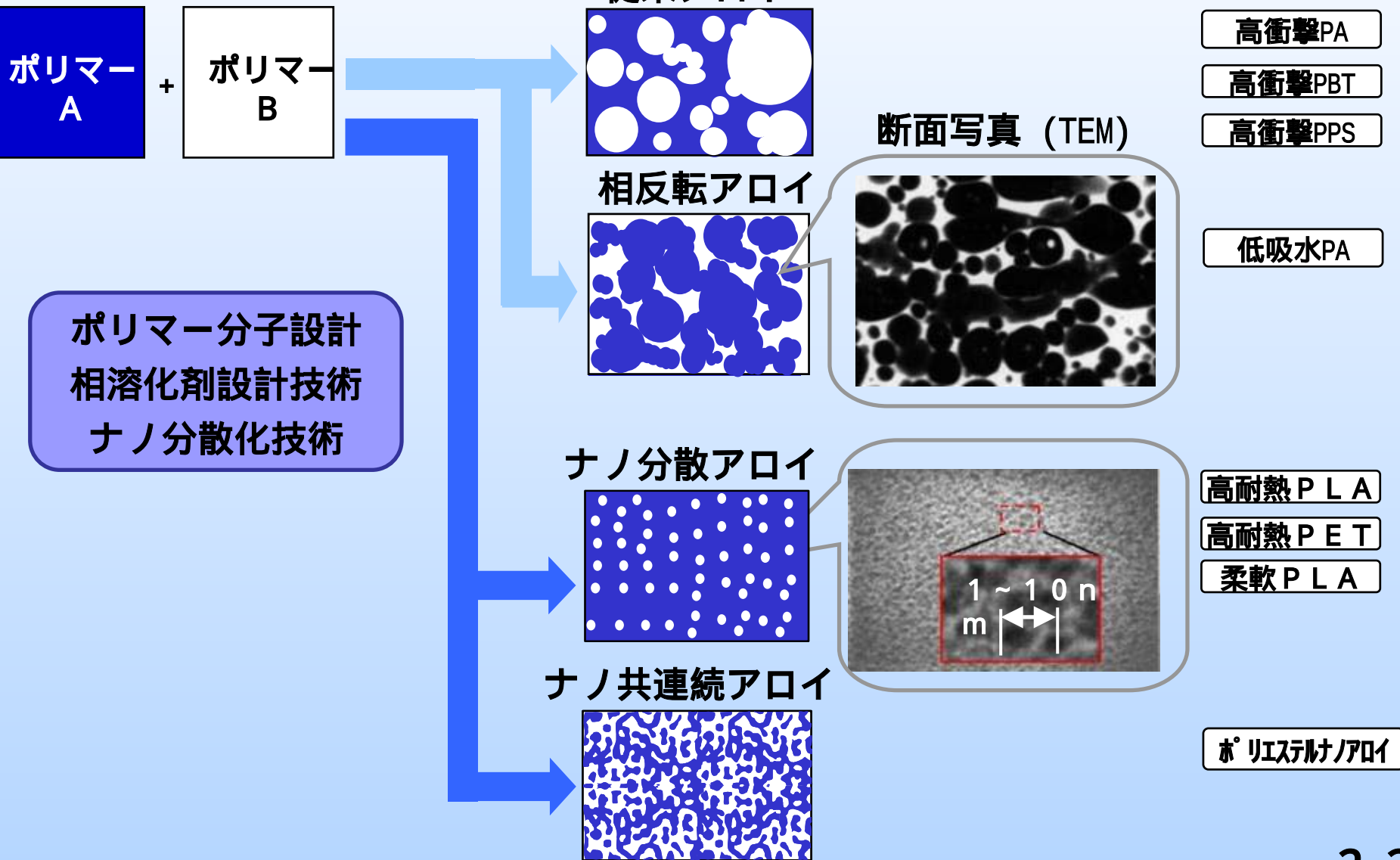
樹脂事業に関わる世界の動き



東レの技術開発戦略



東レのナノアロイ技術

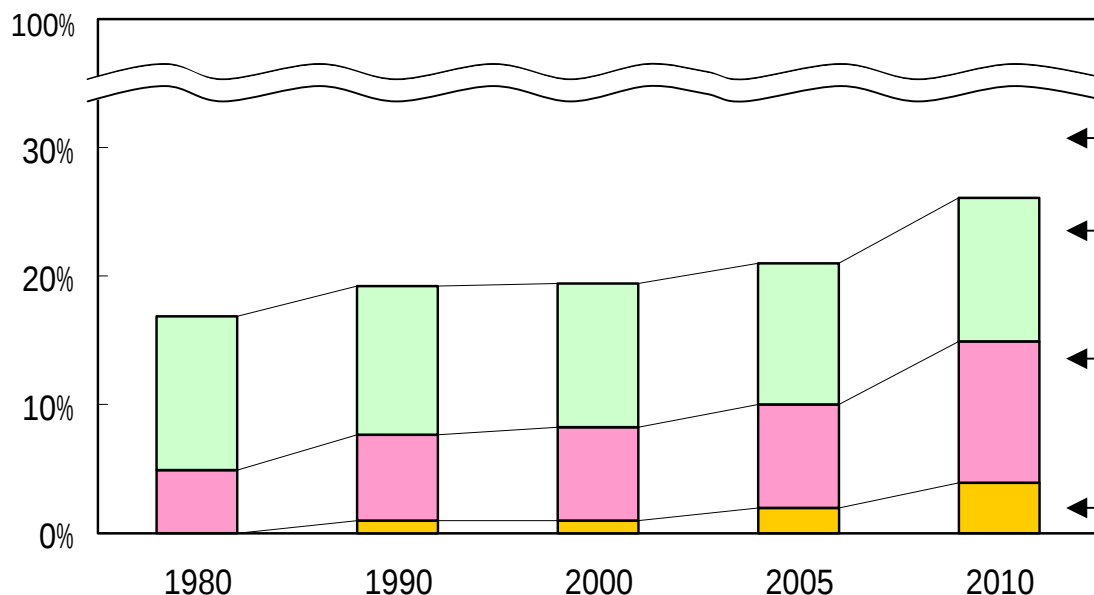


自動車用エンブラをリードする東レ

当社自動車用途の強み

- ・ エンブラ総合メーカーとして、多彩な商品ラインアップ
- ・ 自動車メーカーとのタイアップによる材料開発
- ・ 自動車用途への優先的な戦力投入
- ・ 特にトヨタ自動車関連ビジネスにおいて、生・販・技・研の戦力を名古屋に有する

自動車の樹脂化比率



鋼材・非鉄金属

その他

汎用樹脂

('00 ~ '10 伸び率 5%/年)

エンブラ樹脂

('00 ~ '10 伸び率 15%/年)

～ 樹脂化の流れ ～

軽量化・加工容易性/モジュール化・意匠性

自動車部品のモジュール化

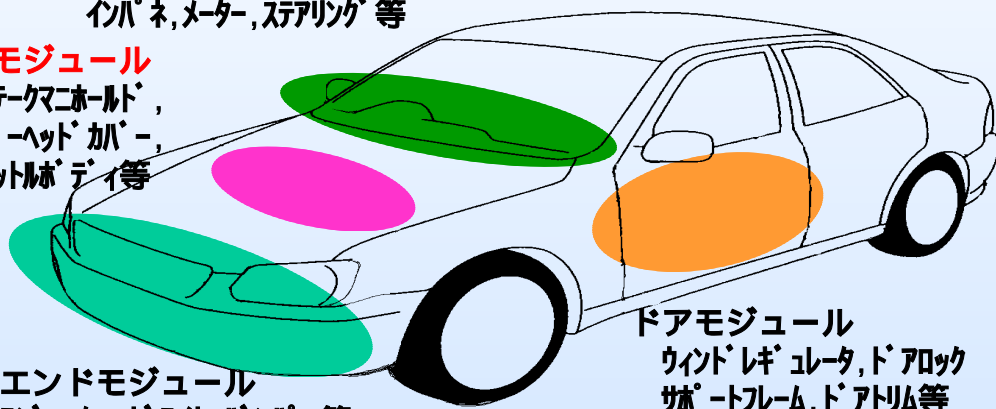
主なモジュール化対象アイテム

コクピットモジュール
インパネ、メーター、スティング等

吸気モジュール
インテークマニホールド、
シリンダヘッドカバー、
スロットボディ等

フロントエンドモジュール
フレーム、ラジエター、ヘッドライト、ボンパ等

ドアモジュール
ウィンドレギュレータ、ドアロック
機構、ドアフレーム、ドアトリム等



モジュール化の意義

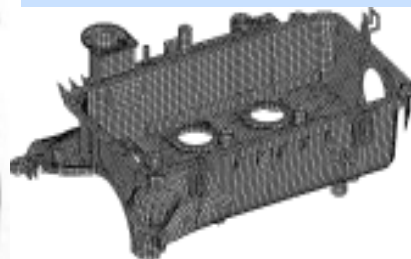
- 革新的コスト削減
→ 個別部品コスト削減の限界打破
- 部品点数の削減による軽量化
→ 燃費向上、CO₂削減

吸気モジュール事例

インテークマニホールド
(ナイロン6GF30)

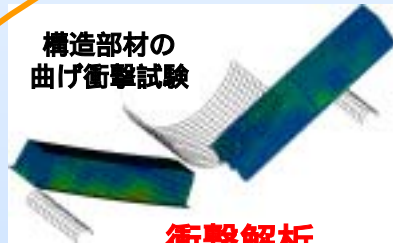


シリンダヘッドカバー
(ナイロン6GF45)

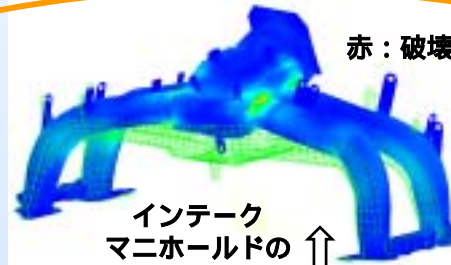


東レのCAE解析技術(提案型材料開発)

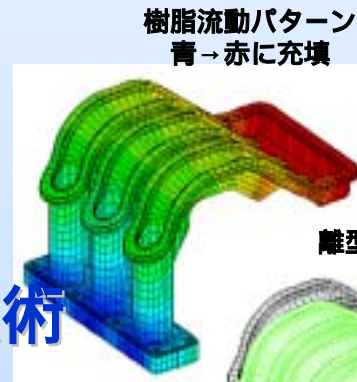
CAE：コンピュータシミュレーションによる仮想試作・仮想実験
- 強度の検討、成形条件の事前検討で試作を低減



衝撃解析



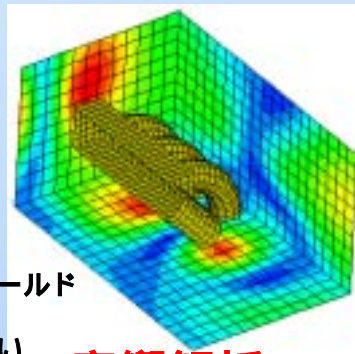
構造（強度）解析



射出成形CAE



流体解析



音響解析

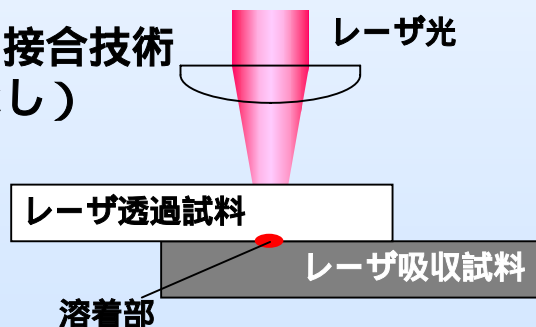
東レCAE解析技術

東レの成形加工技術

成形加工技術に適した樹脂の開発による顧客へのソリューション提供

レーザー溶着

レーザー発熱を用いた接合技術
(振動やバリの発生なし)



吸気系バルブ (レーザー溶着)



振動溶着

加圧 / 加振で発生する摩擦熱による接合技術
(幅広い成形品形状に対応可能)

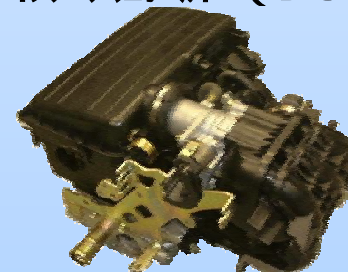
インターマニホールド (振動溶着)



DSI (ダイスライドインジェクション)

2段階射出成形による金型内接合技術
(3次元形状の溶着面に対応可)

インターマニホールド (DSI)



次世代パワートレインに期待される樹脂部品

 : ハイブリッド、燃料電池車共通

 : 燃料電池車のみ

 : 一部採用

 : 検討中

パワーモジュール
ヒートサイクル、耐電圧

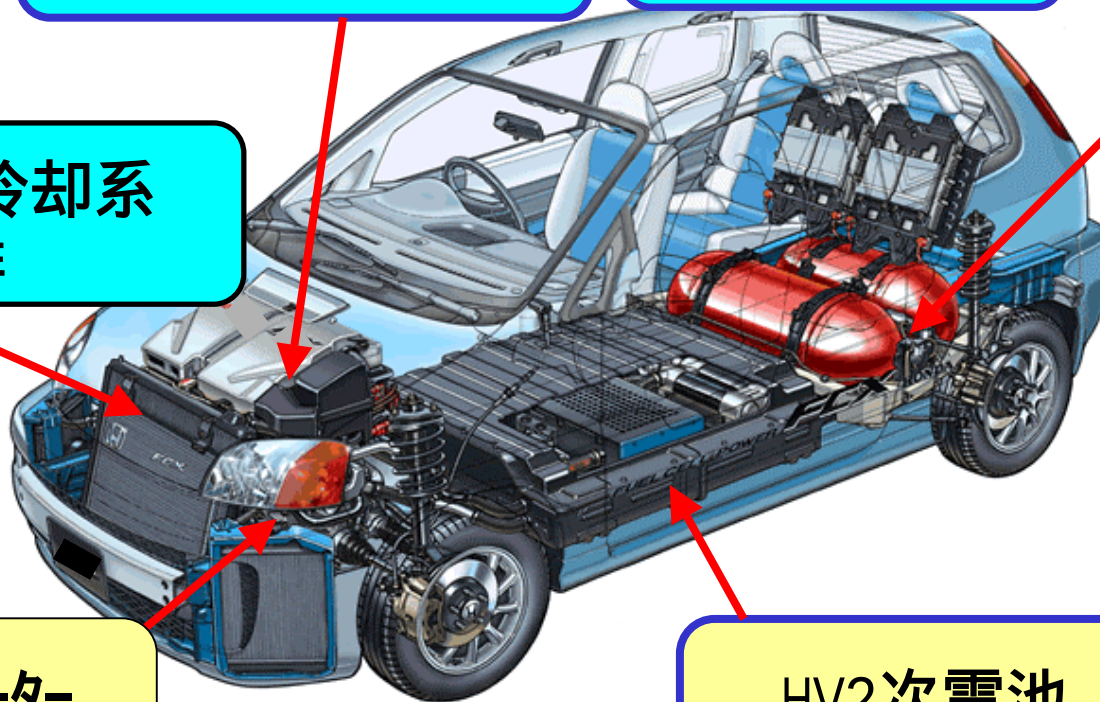
コンデンサケース
耐電圧

水素タンク
H2バリア性

燃料電池冷却系
耐薬性

モーターインシュレーター
熔融流動性、耐電圧

HV2次電池 電池ケース
耐薬品性、寸法安定性、溶着性



情報通信分野への樹脂技術の展開

基盤要素技術

性能の極限追求

情報通信分野への展開

ポリマー技術

新規ポリマー
ポリマー設計

高耐熱

高耐薬品性

コンパウンド技術

ナノアロイ
繊維・フィラー強化

難燃性

成形加工技術

流動解析
溶着技術

成形性

高熱伝導性

植物由来、生分解

ナイロン樹脂
“アミラン”

携帯電話部品



(*)筐体へ展開中

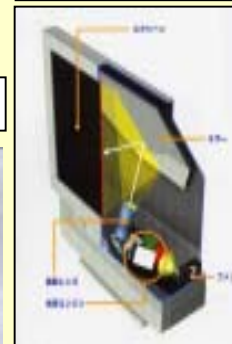
P P S 樹脂
“トレリナ”

光ピックアップ スライドベース



シェア30%

プロジェクト・P-TV ランプケース



シェア30%



L C P 樹脂 “シベラス”

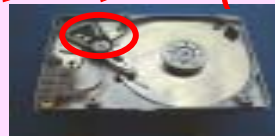
ファイバチップ・FPCコネクタ

シェア30%(*1)



ハードディスクドライブ

シェア40%(*2)



(*1) 0.4mmピッチ以下 (*2) 2.5インチ以下

ポリイミド樹脂
“T I ポリマー”

複写機定着部
分離爪



P L A 樹脂 “エコディア”

ノートパソコン・ハウジング

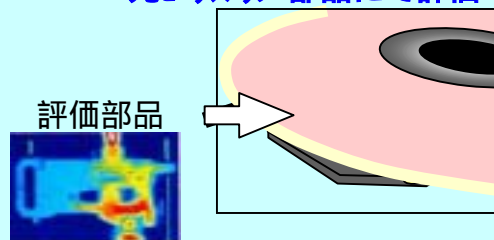
ファーストOne



高熱伝導 P P S 樹脂

(2005年上市予定)

光ピックアップ 部品にて評価中



“ ”内は東レ株式会社の登録商標です
シェアは当社推定

LCP樹脂 “シベラス” の強み

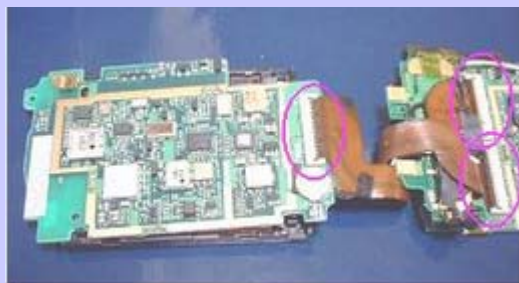
LCP樹脂 は溶融時に液晶性をもつため、他エンブラ比溶融時の流動性に優れる

LCP樹脂 “シベラス” の強み

他社比薄肉流動性に優れる（成形品でのソリ・ねじれが減少）

→ **ピッチ幅が狭いコネクタ / 小型成形品での採用**

用途例



ファインピッチコネクタ

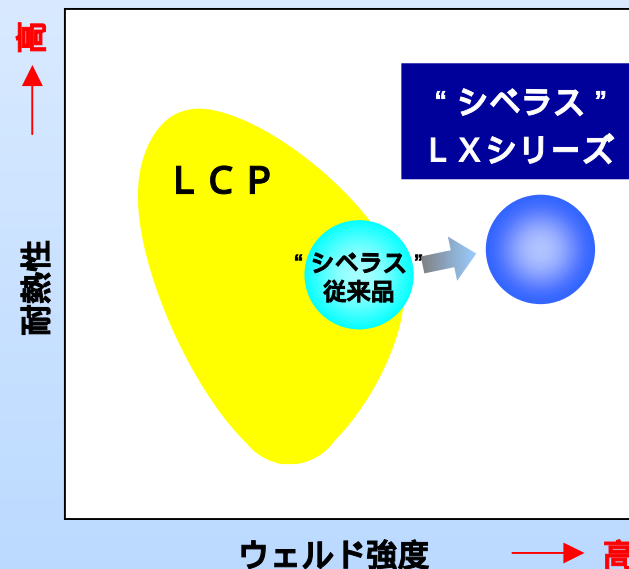


HDDアクチュエータ



光ピックアップ
レンズホルダ

独自の分子設計による新グレード “シベラス” L Xシリーズ
回路基盤表面実装品（SMT）鉛フリー対応の耐熱性保持
固化速度制御によるウェルド強度向上



ウェルド：樹脂部品を成形する際に溶融した樹脂同士がぶつかる部分

高熱伝導性熱可塑性樹脂の開発

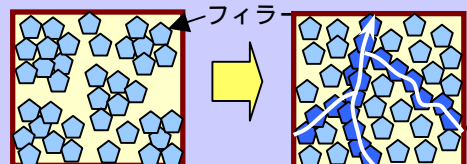
プラスチックと高熱伝導性フィラー間の分子間相互作用を高め、熱の通り道「導通パス」を形成させることにより、従来プラスチックの100倍以上という世界最高の熱伝導率を有する熱可塑性プラスチックの開発に成功。

< メリット（金属・セラミックス比） >

- ◆ 軽量性
- ◆ 静粛性
- ◆ 低コスト
- ◆ 複雑成形品を高効率で成形

従来加工技術

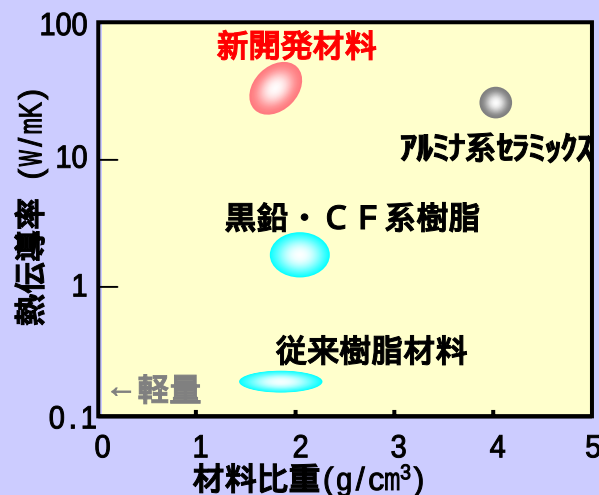
新開発材料（導通パス形成新技術）



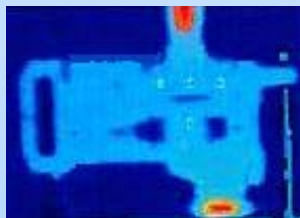
マトリクス樹脂：PPS

導通パス
（ネットワーク状に形成）

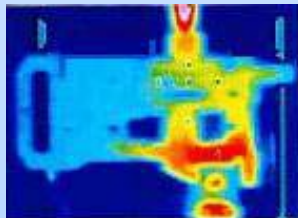
< 熱伝導率と材料比重の関係 >



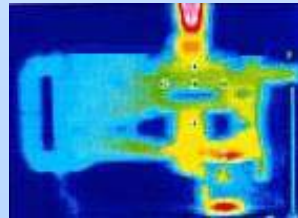
< 実成形品での熱伝導性 > 新開発材料は、アルミダイキャストと同等の放熱特性（熱伝導性）を有する



従来樹脂材料



新開発材料



アルミダイキャスト

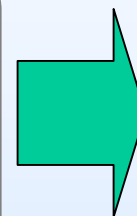


家電・OA機器、自動車分野等、高放熱・省エネルギー必要分野へ展開

非ハロゲン難燃材料の開発

難燃剤に関する世界の動き

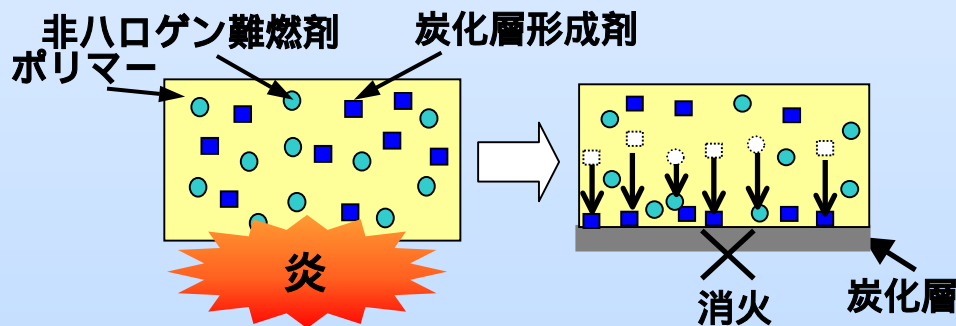
- R o H S 指令 EUにおいて電気電子用途での
特定臭素系難燃剤の使用を原則禁止
- W E E E 指令 EUにおいて電気電子用途での
特定臭素系難燃剤を含むプラスチックは
廃電気電子機器から取り外して処理を義務付け



非ハロゲン化

東レの非ハロゲン難燃技術

成形品表層部の選択的炭化層形成



東レの強み

非ハロゲン

アンチモン
フリー

フルカラー
対応

東レの非ハロゲン難燃材料

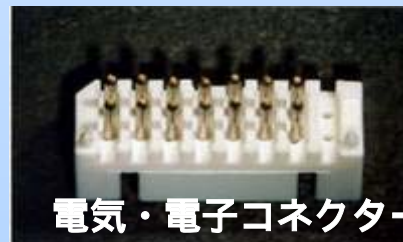
P B T , P E T , ナイロン , A B S , P L A

採用例



プリンター定着器カバー

P B T 樹脂



電気・電子コネクター

ナイロン樹脂

東レ樹脂事業のリサイクル活動

2004年8月プラスチック環境・リサイクル室を新設し、樹脂・フィルムのリサイクルを展開。特にLCA (Life Cycle Assessment) において有利とされるマテリアルリサイクルを中心に、リサイクルビジネスモデルの開発と構築を推進。2005年2月、三菱電機(株)と共同で家電部品のクローズドマテリアルリサイクルを開始。

工程内派生品の有効活用

フィルム派生品の樹脂、繊維への活用を推進

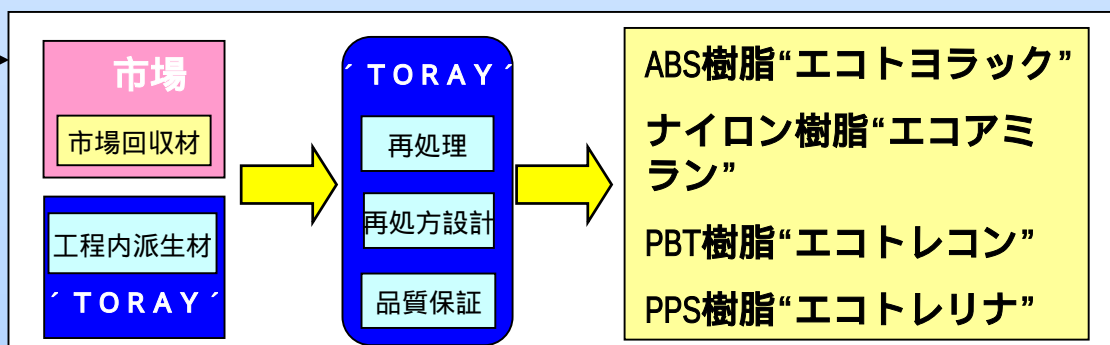
三菱電機(株)とのリサイクルシステムの構築



エコプラスチック事業の拡大

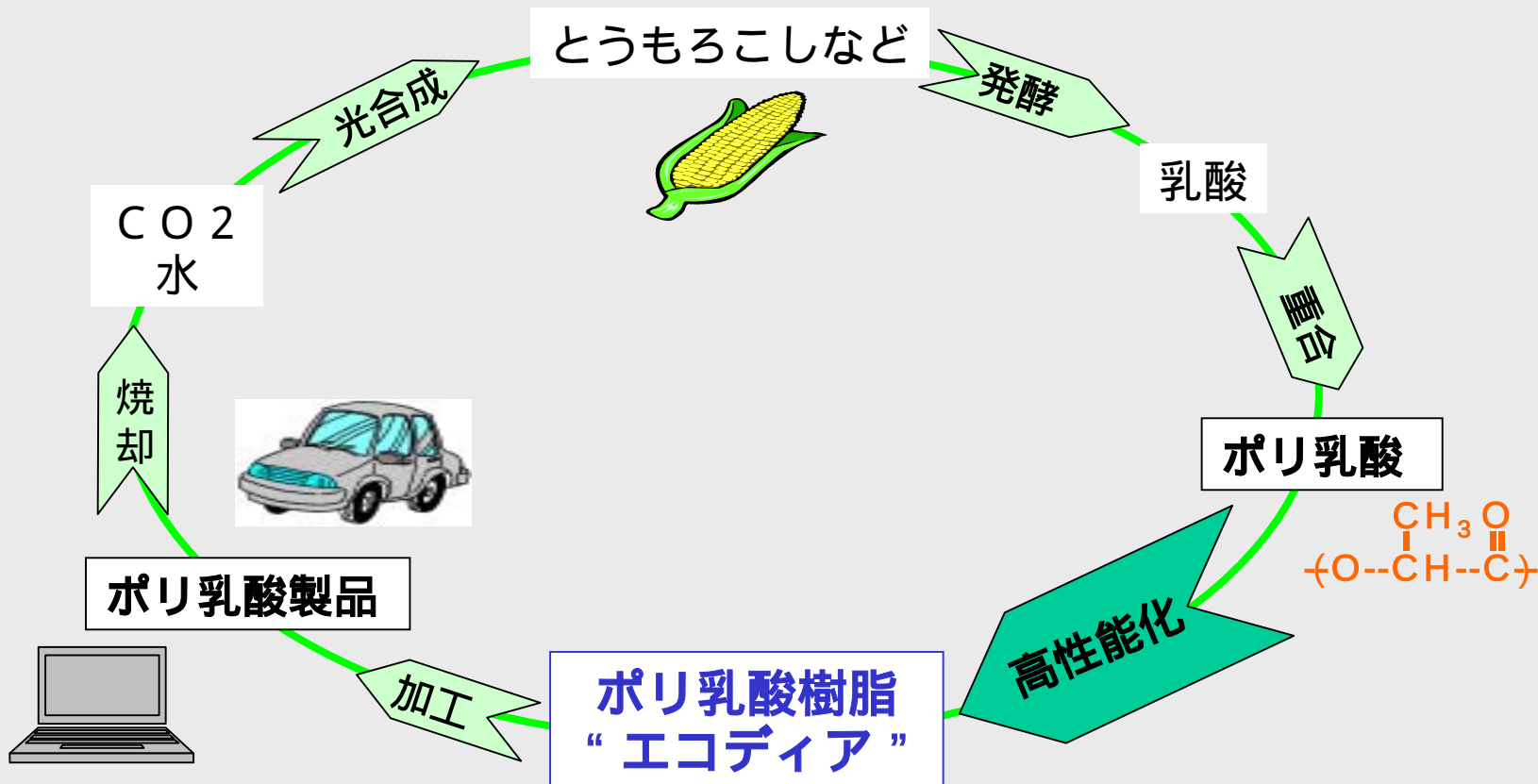


リサイクル・省エネから環境保護に関連する東レ全社の製品および活動の総称である「ecodream_®」の一環として展開。



環境負荷低減素材への取り組み

非石油化学系原料からなるポリ乳酸に、当社の強みである「ナノアロイ化技術」及び「難燃化技術」を適用し、高性能化。



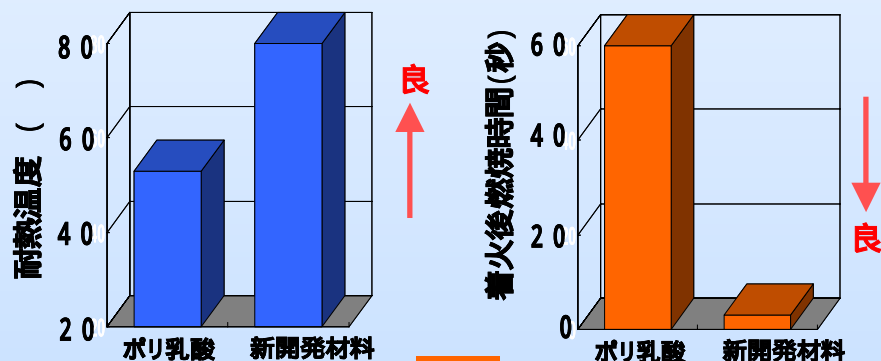
植物から生まれたポリ乳酸樹脂 “エコディア”

ポリ乳酸樹脂

ポリ乳酸をポリマーアロイにより高性能化し、エレクトロニクス用途へ展開
炭酸ガス排出量、化石資源消費量を削減し、地球環境に貢献

非ハロゲン難燃化

アロイ化技術と、非ハロゲン難燃化技術により、
耐熱性向上と高度な難燃性を実現



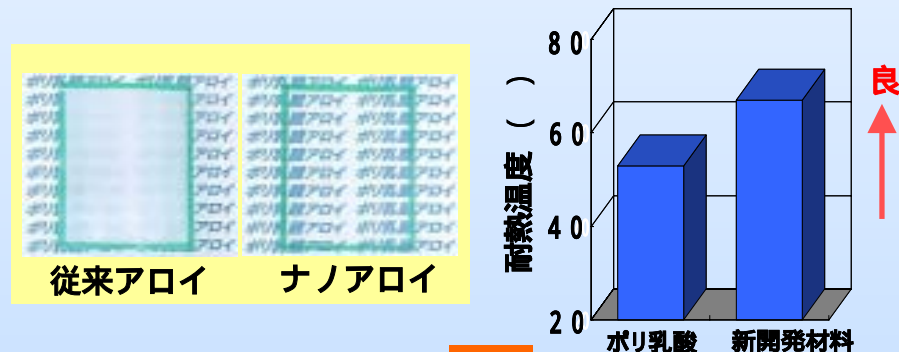
世界初！植物生まれのパソコンボディー



富士通（株）と共同開発→2005年1月発売

透明高耐熱化

ナノアロイ化技術により、
高い光学特性を持ちながら耐熱性を向上



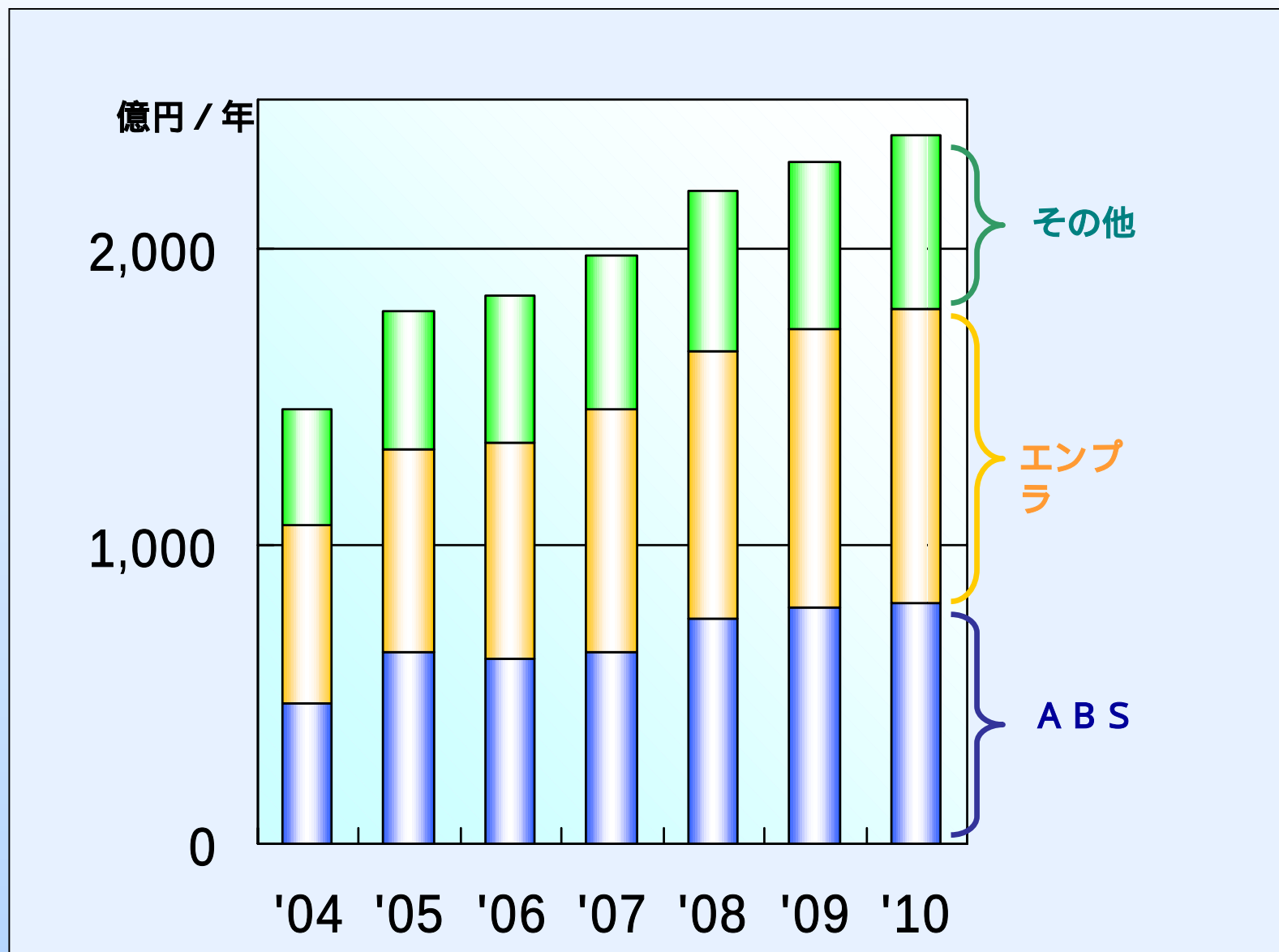
トウモロコシからDVDディスク



日本ビクター（株）と共同開発中

事業拡大計画(売上高)

非連結子会社を含む単純合計



・フィルム事業の概況と展開戦略

フィルム製品の特徴と用途

製品名	特長	主な用途
ルミラー (二軸延伸 PETフィルム)	強靱性、透明性、耐薬品性 	一般工業、包装、 磁気材料、コンデンサ
トレファン (二軸延伸 PPフィルム)	軽量、抗張力、電気特性、 機械的性質、耐薬品性、防湿性	一般工業、プリントミ、 包装材料、コンデンサ 
トレリナ (PPSフィルム) 	耐熱性、難燃性、耐薬品性、 湿度寸法安定性、クリープ安定性	コンデンサ、電気絶縁、 電子部品、OA機器
ミクトロン (パラ系アミドフィルム) 	高剛性、耐熱性、低吸湿性、 表面性、ガスバリア性	磁気記録媒体
トレテック (ポリオルフィン 複合フィルム)	非汚染性、易加工性、耐熱性 	光学用機能性 フィルム表面保護

ナンバーOne事業“ルミラー”の強さ

1. 世界シェアナンバーOne : シェア 数量ベース 20%
世界6極拠点を有し、生産能力31万t/年

2. 時代の変化に機敏に対応できる
グローバルオペレーション

消費地生産と適地生産の最適組み合わせによる
利益極大化

現地生産の強み

- ・Buy Korean政策
- ・スピーディな技術サービス
- ・顧客へのソリューション提供
- ・独自の食文化への対応
(包材)

適地生産の強み

- ・PFR・YTP・TSIからの汎用品供給
- ・日・米・欧・韓からの付加価値品供給
- ・配台の効率化

3. 産業構造の変化・技術革新への対応力

産業のあらゆる分野での採用

新規に創出される需要への採用



技術開発拠点としての日本の高い技術力

拡大するアジア市場に生産拠点保有
(日本・韓国・マレーシア・中国)

フィルム事業の展開方針

事業環境

- 1．全体では安定成長（+4%/年程度）
も地域・用途別には構造変化大きい
中国・アジア市場の拡大
IT関連需要の成長
環境・安全への関心から新規需要創出
- 2．需給のインバランス
・中国での薄物マシン大增設
- 3．原料価格の高止まり

基本方針

成長市場での事業拡大と 収益力強化

- 1．積極的拡大投資による
カンパニー事業“ルミラー”の拡大

攻めのグローバル・リエンジニアリング
時代の変化に機敏に対応する
グローバル・オペレーションの深化・拡大
戦略用途の拡大
- 2．オリ-On事業(“トレリタ”、“ミクロン”)の拡大
- 3．フィルム加工事業の拡大による事業構造改革

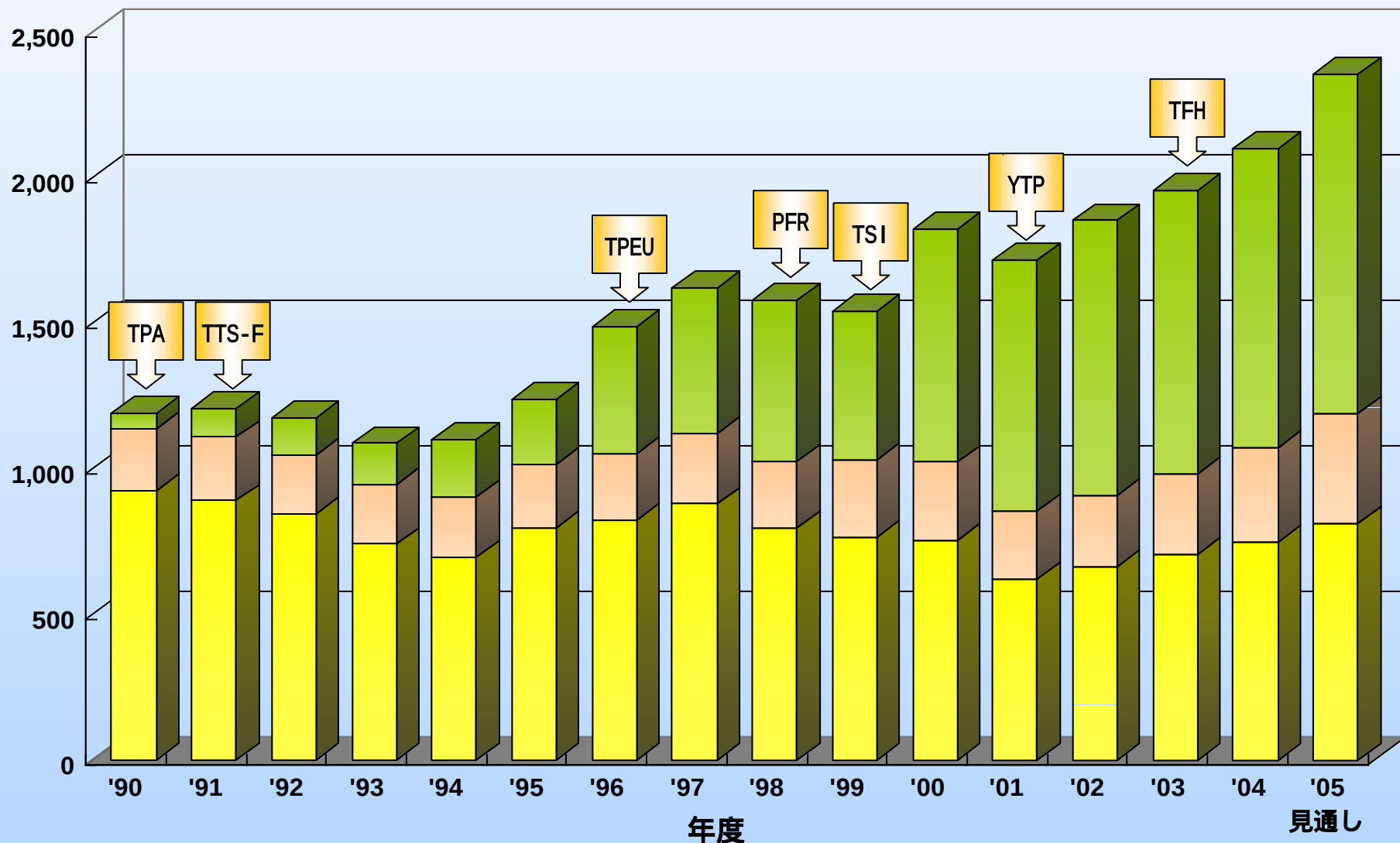
フィルム事業売上高推移

非連結子会社を含む単純合計

単位：億円

■ 東レ本体 ■ 国内関係会社 ■ 海外関係会社

内部売上高含む



1. 積極的拡大投資によるナンバー・One事業‘TORAY’ “ルミラー”の拡大

生産拠点の役割明確化による利益極大化

- (1) 攻めのグローバル・リエンジニアリング
厚物増能・増設
（光学・工材）
T S I のリエンジニアリング
（脱 H V 、光学韓国市場対応）
中国マーケットへの対応
T P A ・ T P E u の付加価値
拡大
- (2) グローバルオペレーションの深化・拡大
消費地生産と適地生産の
最適組み合わせによる利益極大化
P F R ・ T S I の拡大
Y T P の活用
- (3) 産業構造変化・技術革新に伴う
新規需要の創出・戦略用途の拡大
情報通信
環境・安全・エネルギー
ライフ・サイエンス

東レグループ グローバルオペレーション



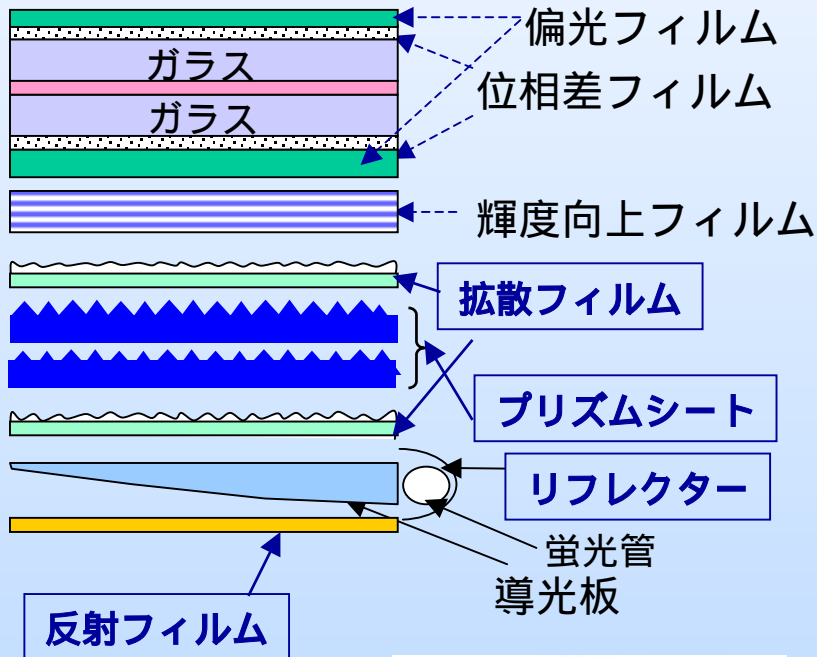
高付加価値・戦略用途の拡大

情報・通信（IT分野拡大）	フラットパネルディスプレイ（FPD）用部材
	デジタルフォトリソ用部材
	データストレージ用部材
環境・安全・エネルギー	太陽電池用部材
	建築用部材
	ハイブリッドカー用部材
	非石油（植物）由来素材
ライフサイエンス	高機能食品包装用部材

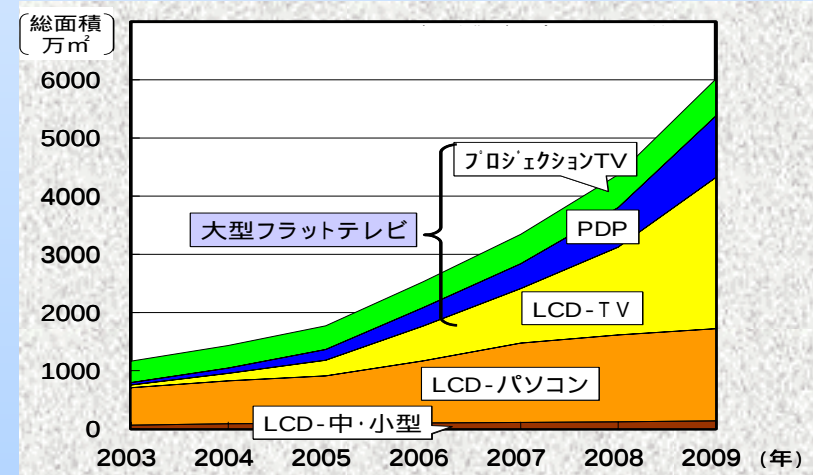
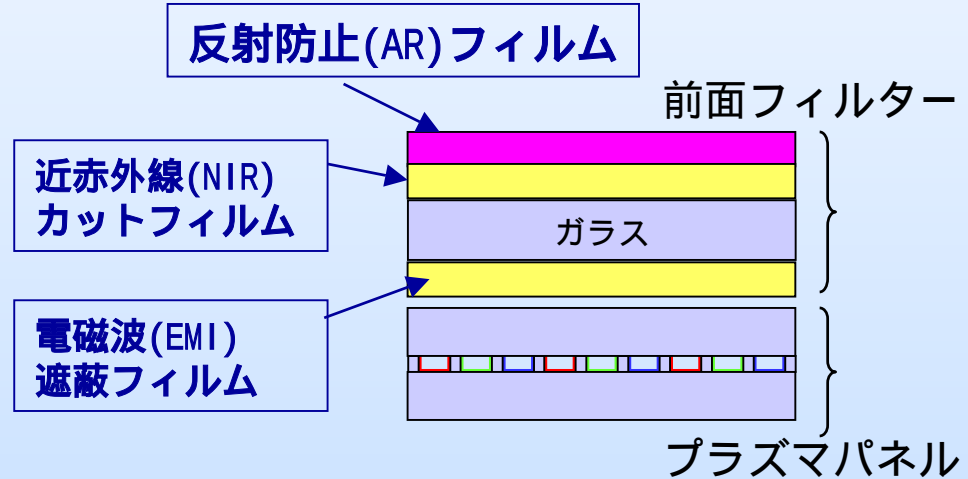
F P D用光学フィルム

需要が拡大しているLCD、PDPの様々な部材に当社PETフィルム“ルミラー”が使用されている。今後も、フィルム加工事業とのシナジーを高め、LCD用フィルム材料事業を拡大・強化する。

L C Dの構成例

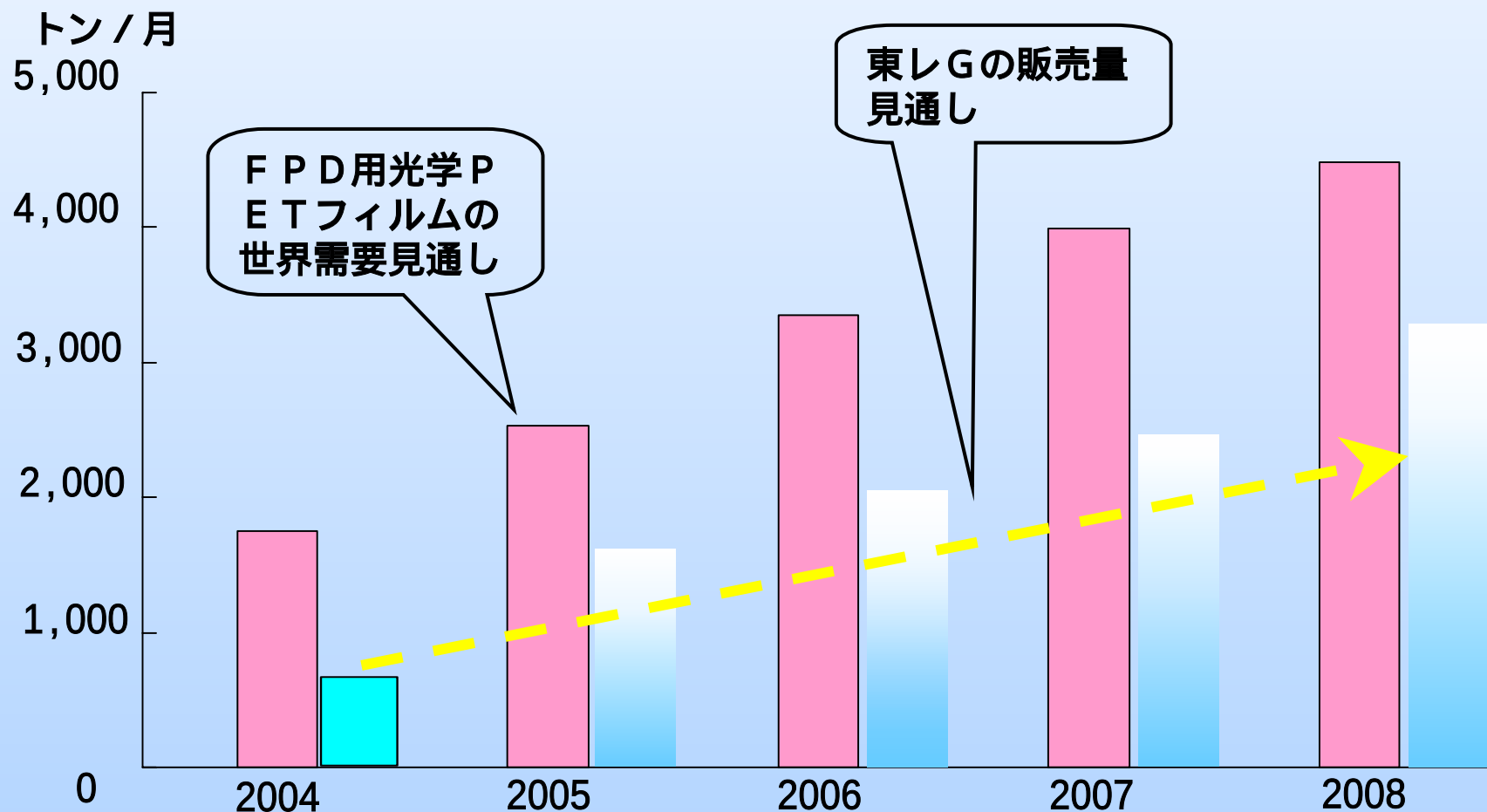


P D Pの構成例



F P D用光学PETフィルムの世界需要と東レGの販売量

パソコン用途、液晶・PDP等の大型TV用途の急伸により、F P D用光学PETフィルムは、年率25%で需要が増加する見通しである。当社はフィルム加工品も含めてシェアアップを図り、事業拡大を実現する。



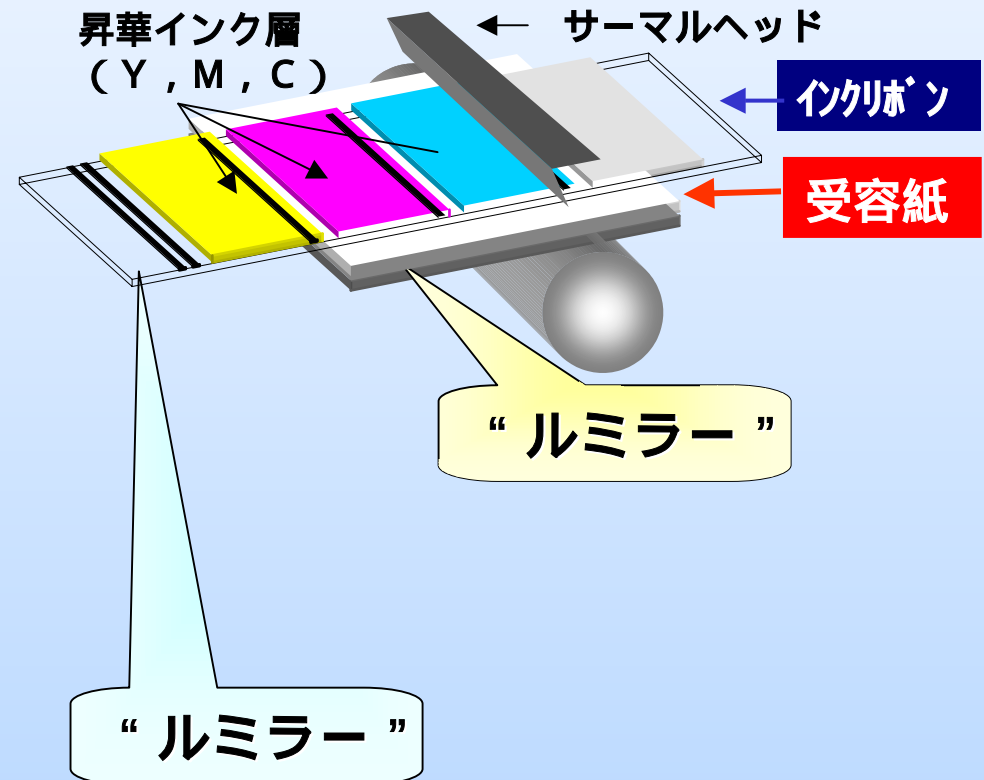
デジタルフォト用フィルム(1)

リボン用・受容紙用の両方に展開

昇華型プリンター



昇華型印刷方式



デジタルフォト用フィルム(2)

高度な技術とグローバル生産体制 世界各地へ安定供給

昇華型リボン用途の要求特性と当社の強み

要求特性

当社の強み

高画質

表面平滑性



表面形成・巻取技術

高感度

表面処理



表面処理技術

高速化

高強力・熱安定

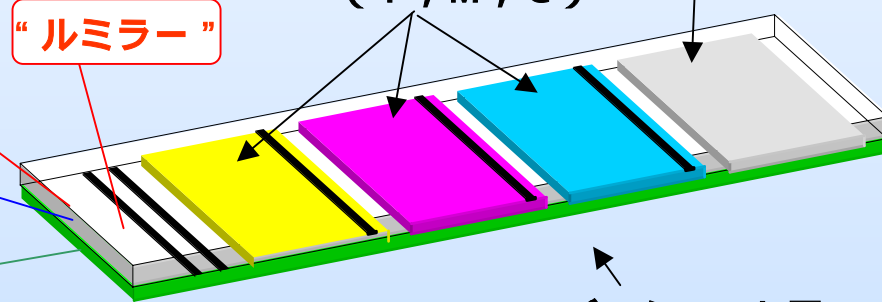


極薄膜製膜技術

“ルミラー”

昇華インク層
(Y, M, C)

オーバーコート層



バックコート層

昇華用リボンの拡大

日・米・欧・韓のグローバル生産体制

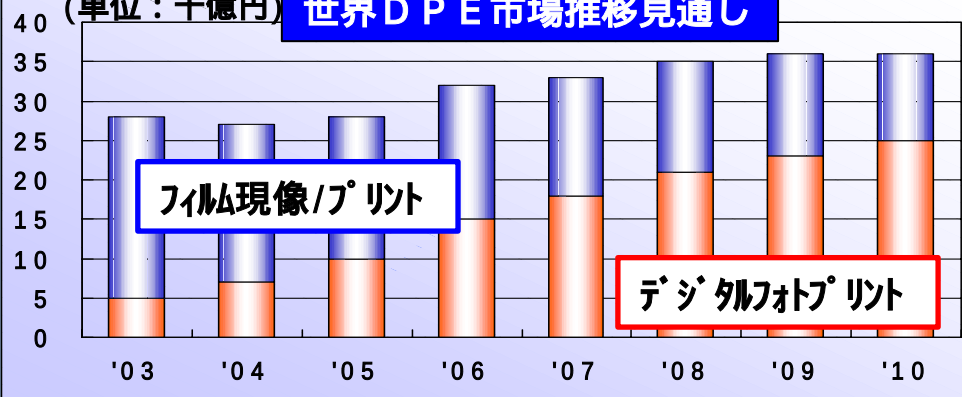
2005年 2009年

販売量 5倍

世界シェア 90%超

シェアは当社推定

(単位：千億円) 世界DPE市場推移見通し



太陽電池用フィルム

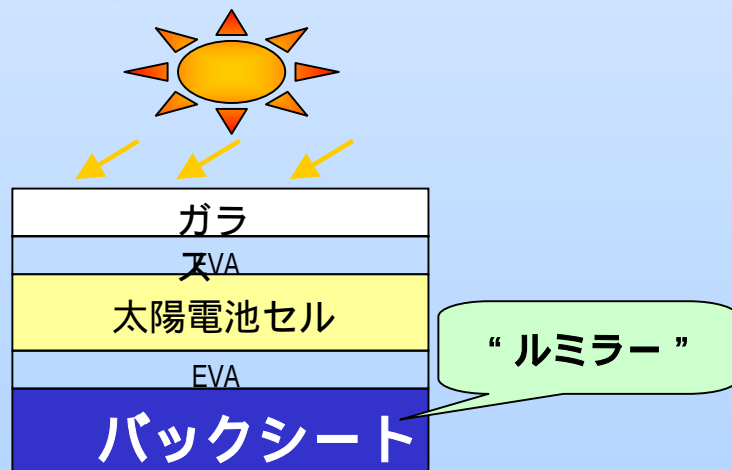
東レGはバックシートの多様な構成に合わせたフィルムを提供し、国内メーカーシェア100%。耐加水分解性、耐UV性など幅広いバリエーションを揃える

シェアは当社推定

太陽電池

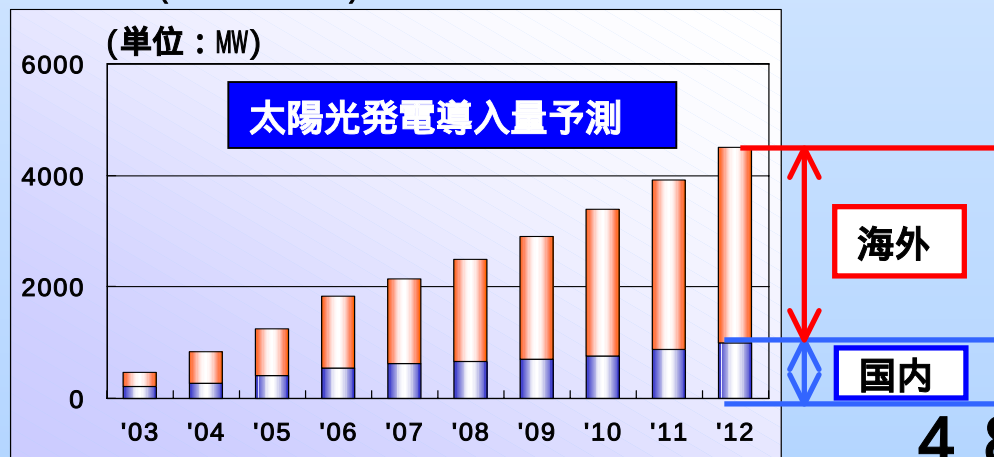
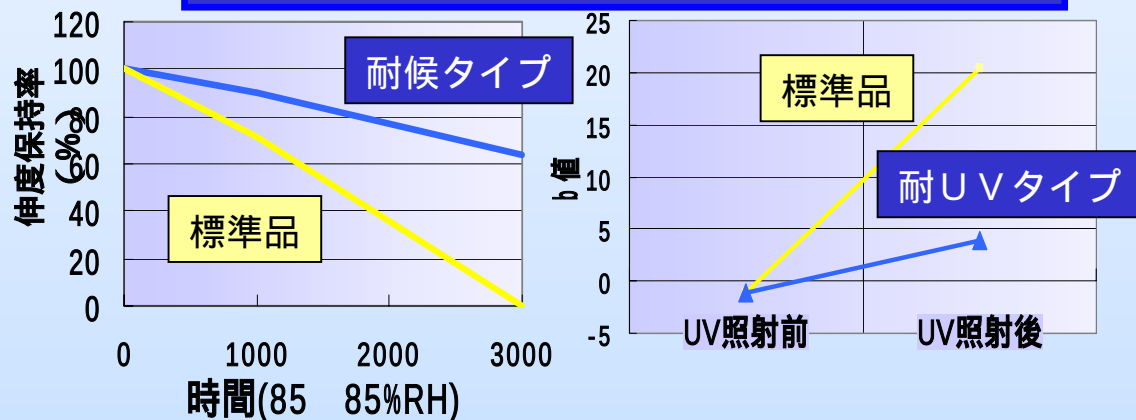


太陽電池の構成



欧州市場の拡大

耐候性、耐UV性改良タイプを開発



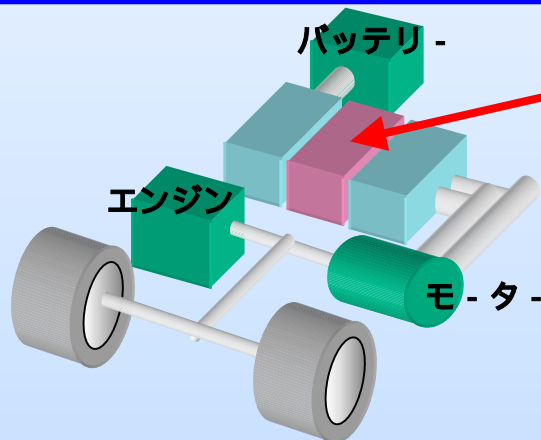
ハイブリッドカー向けコンデンサ用フィルム

世界最薄高耐圧ポリプロピレンフィルム“トレファン”Vタイプ開発

ハイブリッドカーに搭載

燃費と走行性能の両立 高性能モーターを高電圧で駆動

大容量フィルムコンデンサを実現（容積効率：従来比 + 78%）



コンデンサの役割

加・減速時の電圧変動を吸収



走行性能向上

高電圧使用での
信頼性（品質バラツキ）に優れた設計



シェア 90%

シェアは当社推定

トレファン“Vタイプ”使用コンデンサの特長

	Vタイプ	電解コン
耐電圧	○	○
安定性		
信頼性	○	
寿命		

（単位：万台）

ハイブリッドカー市場台数見通し



コアテクノロジーの強化

市場価値の高いケパ-Oneコアテクノロジー群を強化し、製品開発を行う

高機能ポリマ技術

・ ナノアロイ

高精度複合技術

・ 薄膜複合
・ 多層積層

無欠点縦延伸技術

ナノ厚み制御技術

・ 高機能口金
・ 高精度制御 (PPC)

高機能コーティング技術

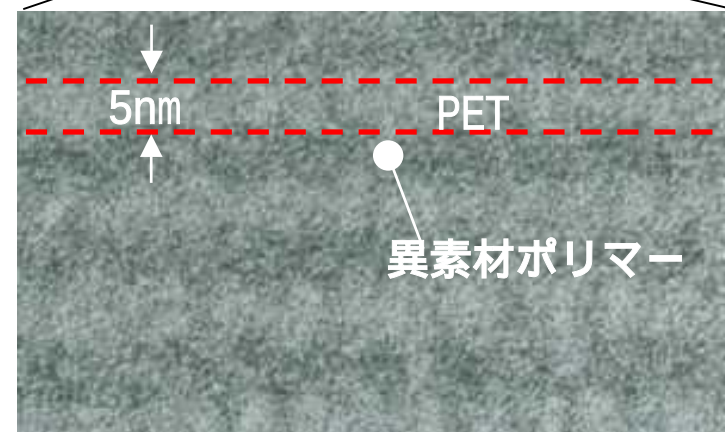
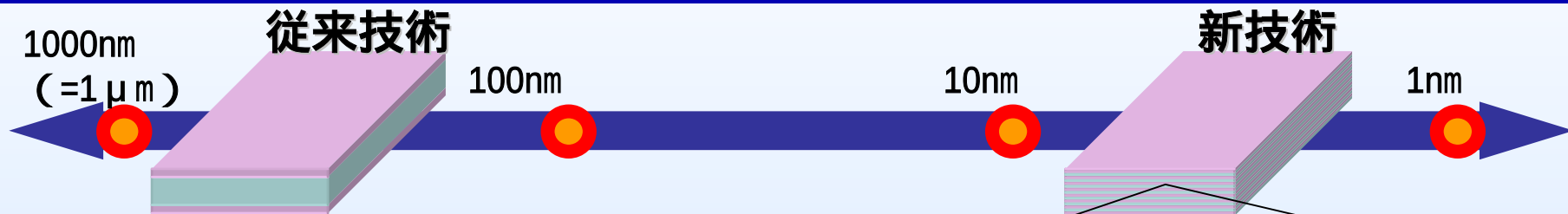
・ 高機能塗材

寸法安定化技術

・ 同時 2 軸延伸

高精度巻取技術

・ 静電気制御



光学機能フィルム

落球貫通性能試験（高さ3 m 重量2.2 kg）

不合格

合格

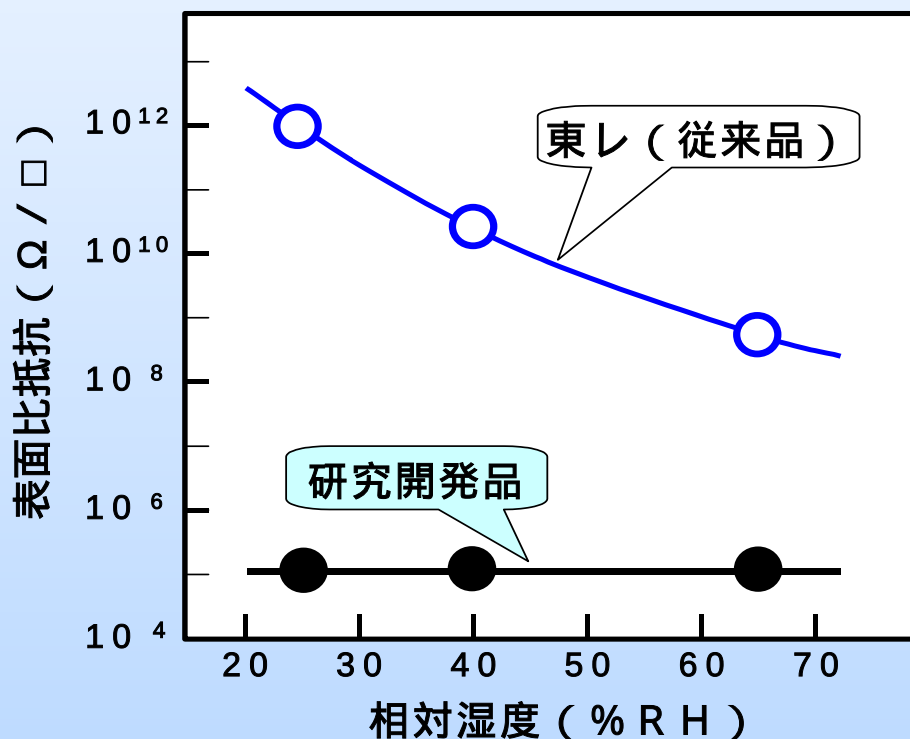
貫通

【従来品】

【新開発品】

新規帯電防止

当社独自のナノコーティング技術により、世界最高レベルの表面比抵抗に加え、湿度依存性をも解消した「究極の帯電防止性」を有する次世代工程フィルムの開発に世界で初めて成功。



帯電により
ゴミが多数
付着している

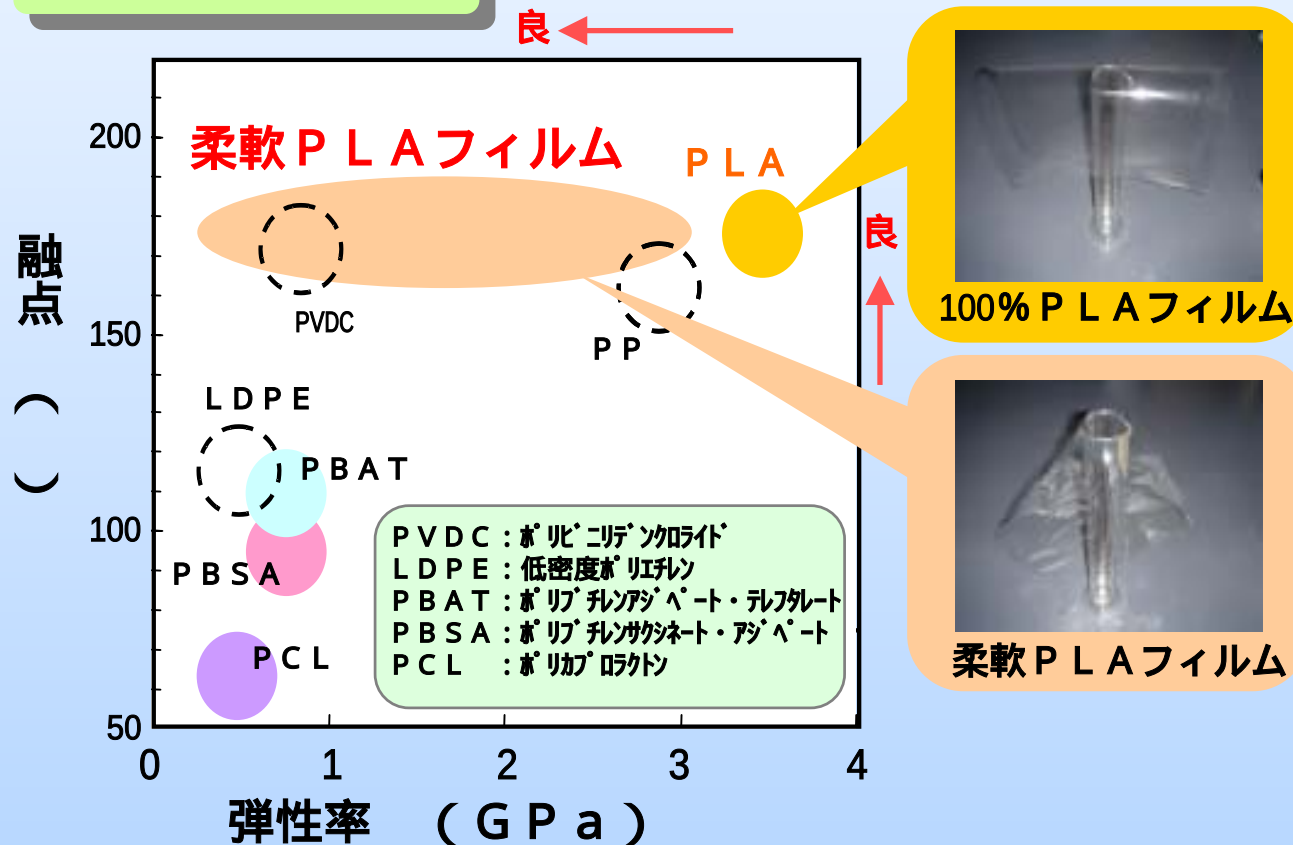
研究開発品 従来品

今後、IT・光学関係の各種工程フィルムである溶液製膜用基材、各種保護フィルム、電子部品パッケージ、ゴミ付着防止フィルムなどに幅広く展開していく

ポリ乳酸(PLA)フィルム

地球環境に優しい素材である植物由来のポリ乳酸 (PLA:Poly Lactic Acid) からなる「完全生分解性柔軟フィルム」の開発に世界で初めて成功

フィルム特性比較



2 . オリ-On e・ファーストOn e 事業の拡大・用途開拓

(1) P P S フィルムの拡大

既存用途の拡大

新規用途開拓

生産体制整備

(2) ミクロンの拡大

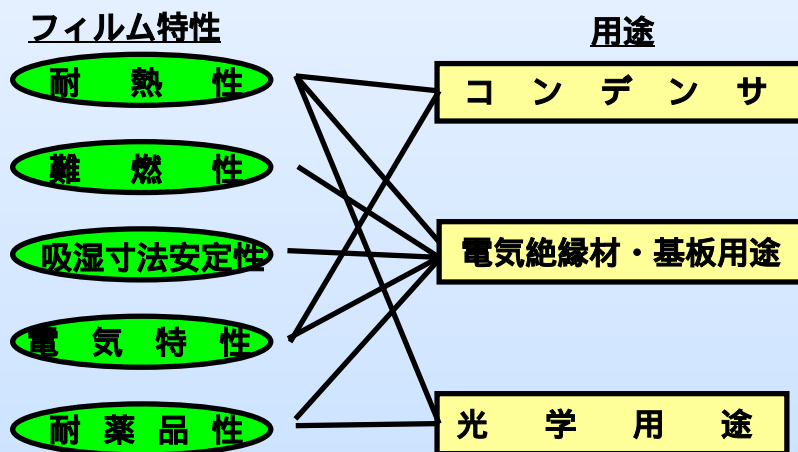
**コンピューターデータストレージ
用途の拡大**

高機能回路材料用途開拓

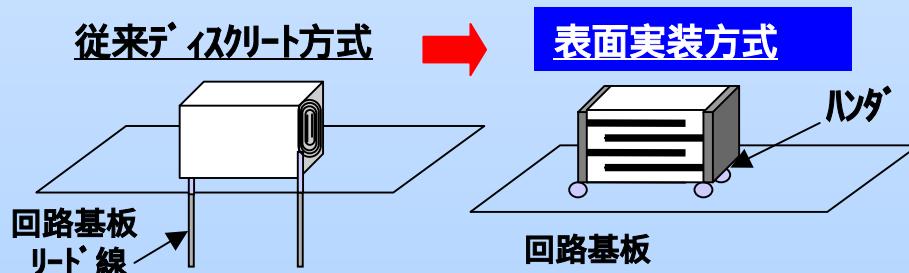
“トレリナ” フィルムの用途展開

“トレリナ” は携帯電話、チップコンデンサなどの小型エレクトロニクス部材をはじめ、耐熱性、耐加水分解性を活かした電気絶縁用途への採用が拡大

“トレリナ” の用途展開



世界初の表面実装可能な小型フィルムコンデンサ

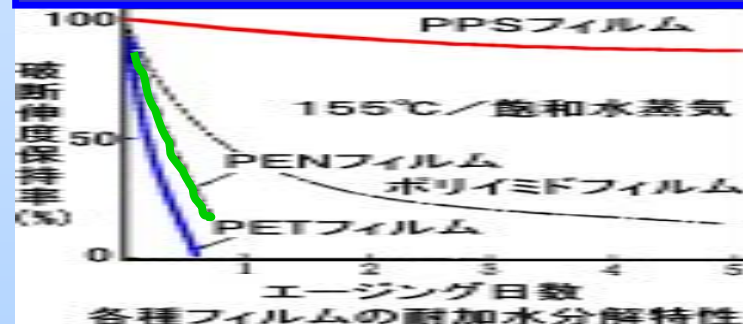


“トレリナ” の特性

耐薬品性、電気特性、耐熱性に優れる

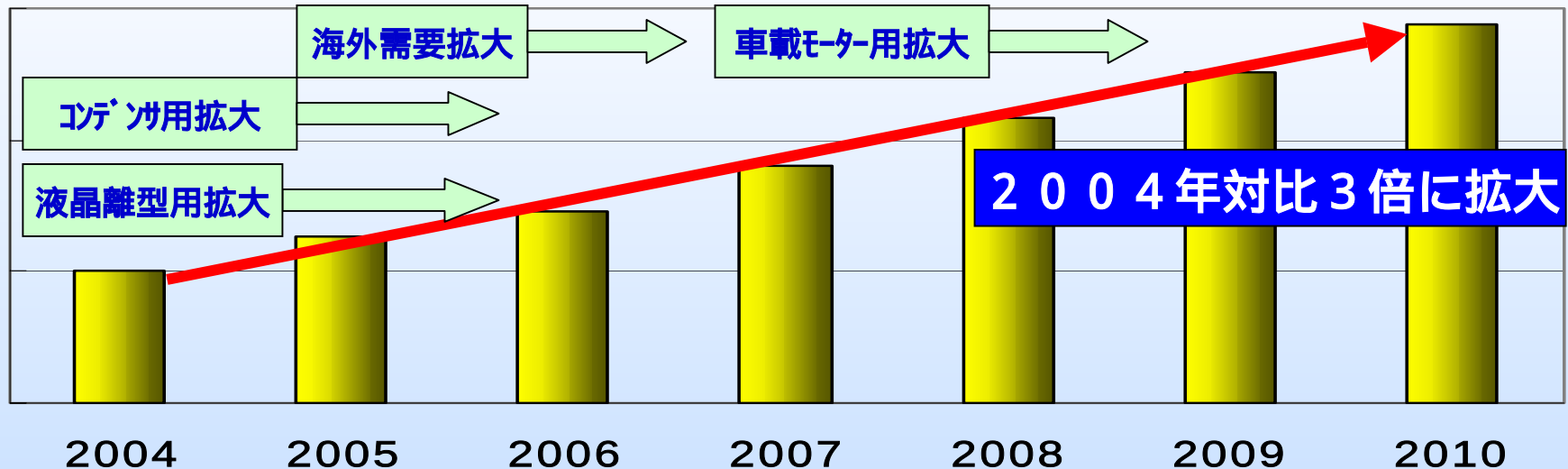
特性	トレリナ	PEN	PET	PI
耐熱性	○			
耐薬品性				
離型性		×	○	
電気特性 (低誘電損失)		×	○	

環境負荷低減 耐熱電絶フィルム需要拡大



“トレリナ” フィルムの拡大

“トレリナ” フィルムの事業規模を2010年までに3倍に拡大



技術革新 / 新製品開発

複合技術
導入

コンデンサ
耐圧向上

ナノアロイ

サブミクロン
フィルム量産化

極厚フィルム
生産技術確立

“ミクトロン” フィルムの用途展開

“ミクトロン” はデータストレージテープの更なる高容量化に唯一対応できる素材

テープドライブの使い方



高容量化の要求特性と当社の強み

要求特性

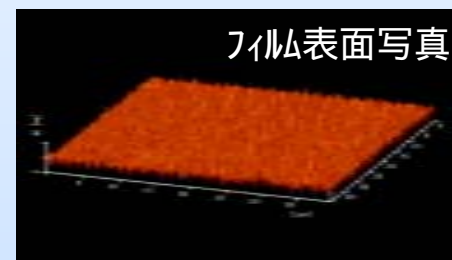
強み

高容量化

表面平滑性、薄膜

表面形成・薄膜化技術

フィルム表面写真



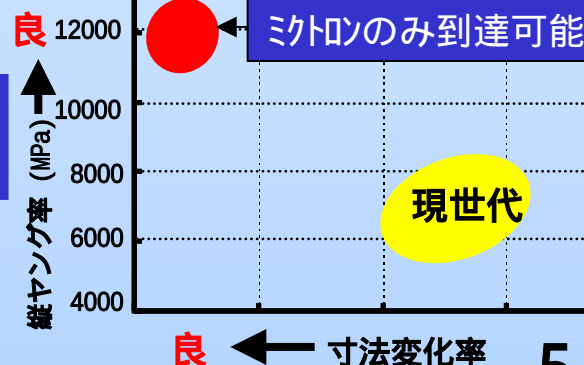
ナノレベルの凹凸を最適化

信頼性

寸法安定性、高強力

高性能化技術

寸法安定性と高強力化の両立



“ミクロン” フィルムの用途拡大(工材展開)

“ミクロン” 事業の強み

卓越した特性を有する素材

ミクロン事業

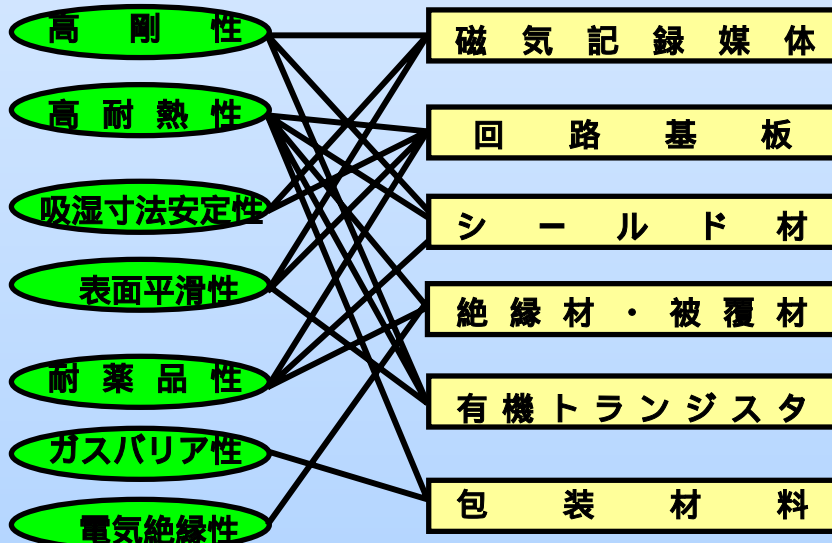
“ミラー”で開拓した幅広い用途展開

“ミラー”で培った技術力・開発力

“ミクロン”の用途展開

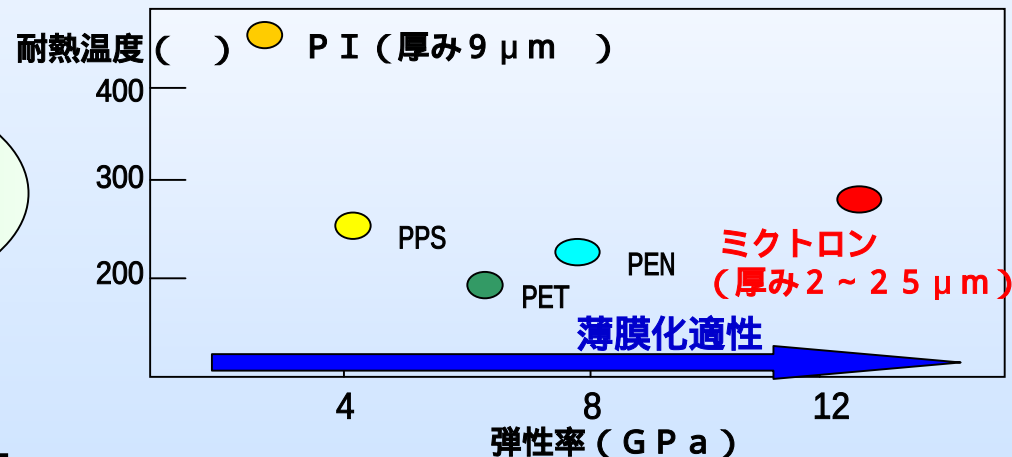
フィルム特性

用途

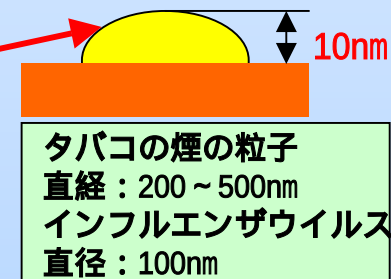
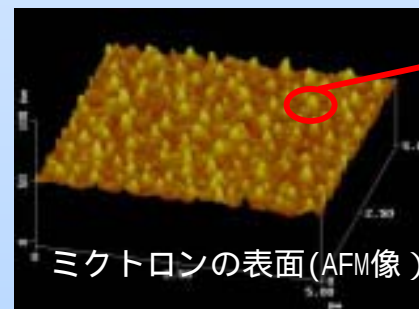


新規工材用途への強み

高密度実装回路基板、高感度センサー用フィルムとして最適な特性を有する



データ用で培った表面形成技術の応用



タバコの煙やウイルスより小さいナノオーダーの突起を形成

3. フィルム事業の拡大による事業構造改革

(1) フィルム加工事業の拡大

原反 / 加工融合新製品拡大
 (T A F ・ T S I ・ T T S ・ 東レ)
 イ . P D P 前面フィルター
 ロ . 液晶ディスプレイ
 ハ . 太陽電池シート
 ニ . 包材ハイバリア
 ホ . 回路材料等

コンデンサ蒸着拠点再編・拡大

M & A ・ アライアンスによる
 早期事業化・拡大

(2) 新素材・新プロセス製品の拡大

新規光学機能フィルム
 P L A
 無延伸フィルム
 多層
 ナノアロイ

(3) 開発戦力強化

フィルム加工開発体制強化
 グローバル開発体制強化・活用

F P D用光学フィルム(P D P用A Rフィルム)

高性能反射防止フィルムを開発、日・韓で加工事業を展開

プラズマディスプレイパネル
(PDP)

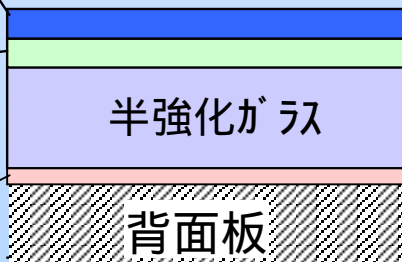


PDPの構成

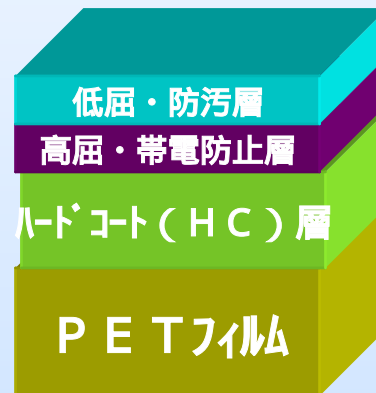
反射防止(A R)フィルム

近赤外線(NIR)
カットフィルム

電磁波(EMI)
遮蔽フィルム



高性能反射防止フィルム“ルミクリア”

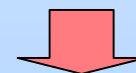


- ・新開発塗材の採用
- ・高精度塗布技術の適用
- ・無欠点フィルム製膜技術

次世代A Rフィルムの開発

PETフィルム/H C層

新規塗布技術

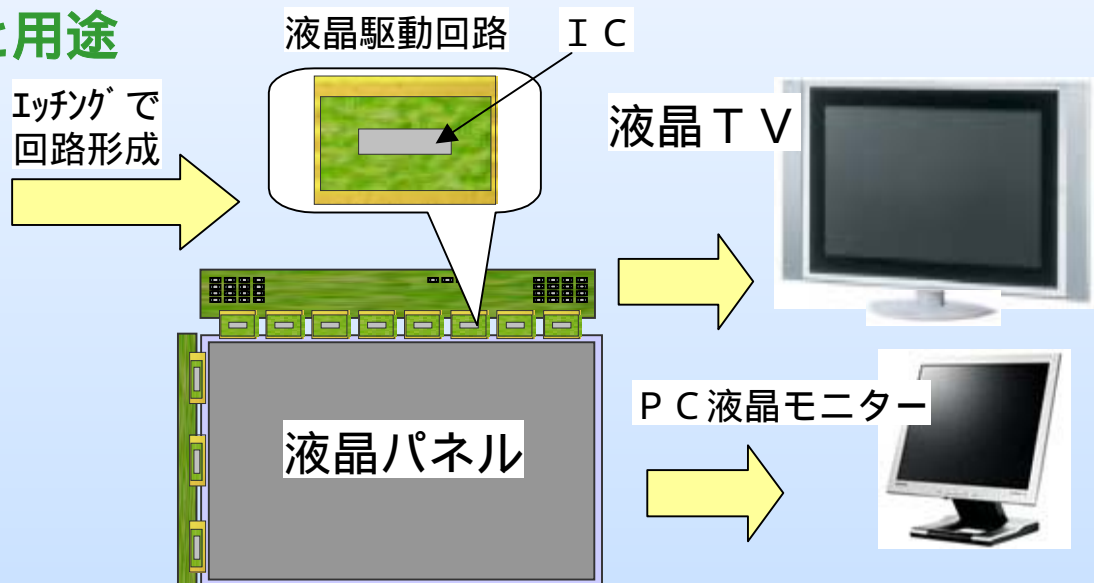
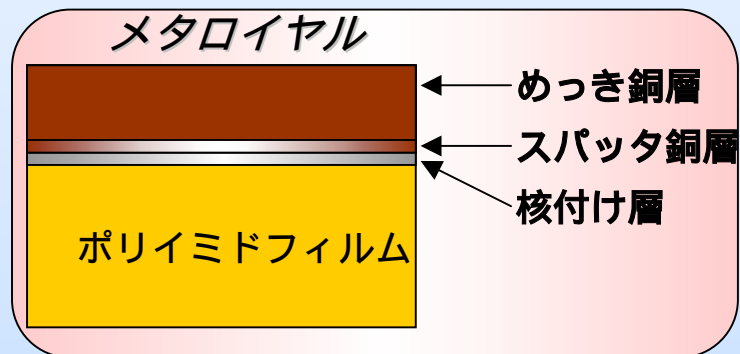


PETフィルム初の干渉シマレスを達成

メタライジング法2層回路材 “メタロイタル”

F P Dの駆動回路のC O F実装に欠かせない無接着剤銅ポリイミド積層フィルムを世界に先駆けて開発。

“メタロイタル”の構造と用途



“メタロイタル”の特長

< 基本特性 >

- ・ 柔軟な銅層物性
- ・ 8 μ 以下の薄膜対応可能
- ・ 銅エッチング後の透明性
- ・ 両面加工(2メタル)が容易

< ユーザーでのアドバンテージ >

- ・ 優れた耐屈曲性
- ・ ファインピッチ対応可能
- ・ T A B ボンダー使用可能
- ・ 2メタルタイプ COF 対応可能

表面保護フィルム

表面保護フィルム“トレテック”は共押出による複合フィルムで、被着体を汚染したり、糊残りすることではなく、主として光学用機能性フィルムの表面保護に使用されています

“トレテック”

光学用機能性フィルム

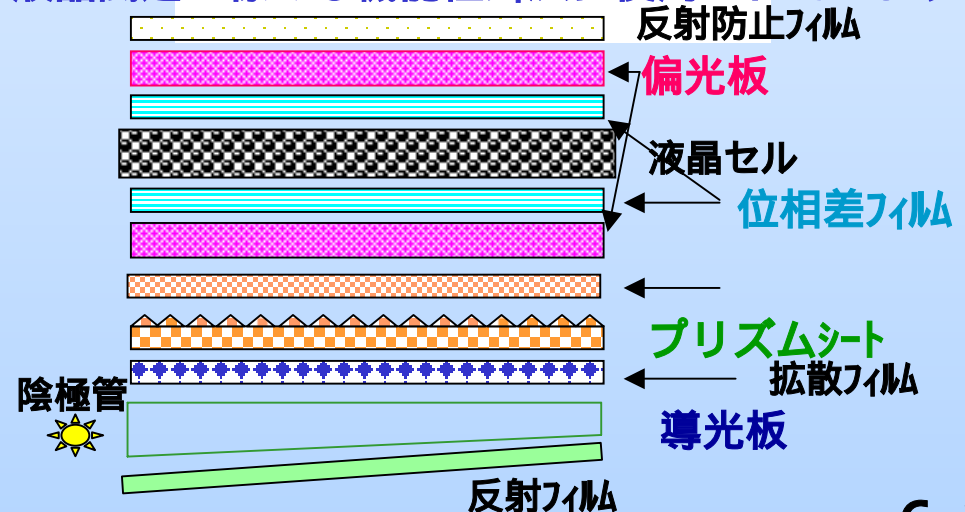
“トレテック”の特徴

- ・ 非汚染性に優れる（糊残りしない）
- ・ 耐熱タイプもあり、高温処理後も容易に剥離できる
- ・ フィッシュアイ、非汚染性に特に優れているタイプもある
- ・ 3,000mmの広幅対応も可能

L C D 構成部材と使用例



液晶関連の様々な機能性フィルムに使用されています



包装用超ハイバリア透明フィルム

東レGの技術融合により生まれた透明蒸着フィルム“BARRIALOX”は包装用フィルムとして最高水準の性能を有す

“BARRIALOX”の用途

【乾燥食品】



【液体・水物】



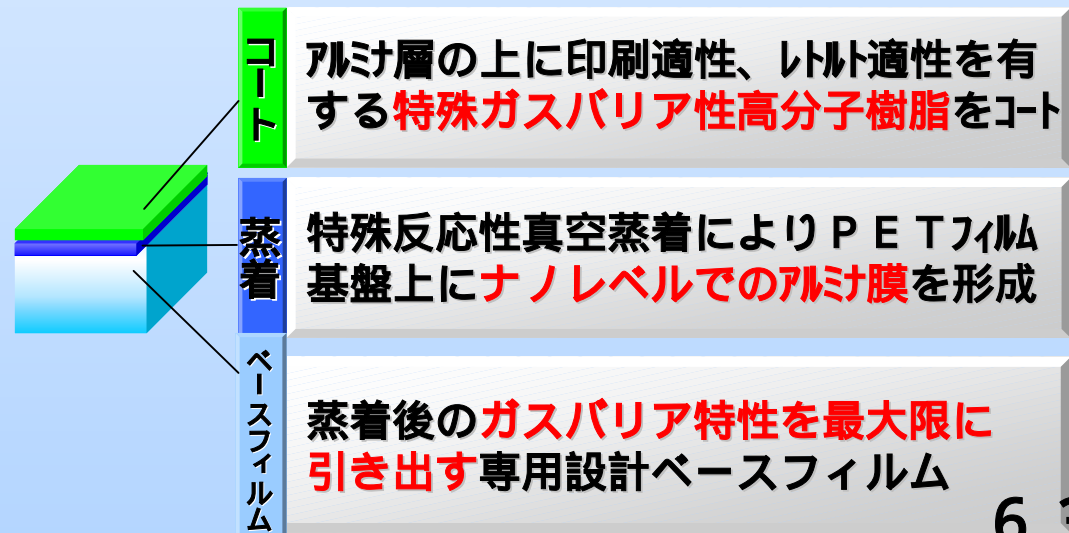
【畜肉ハム素材】



“BARRIALOX”の特長

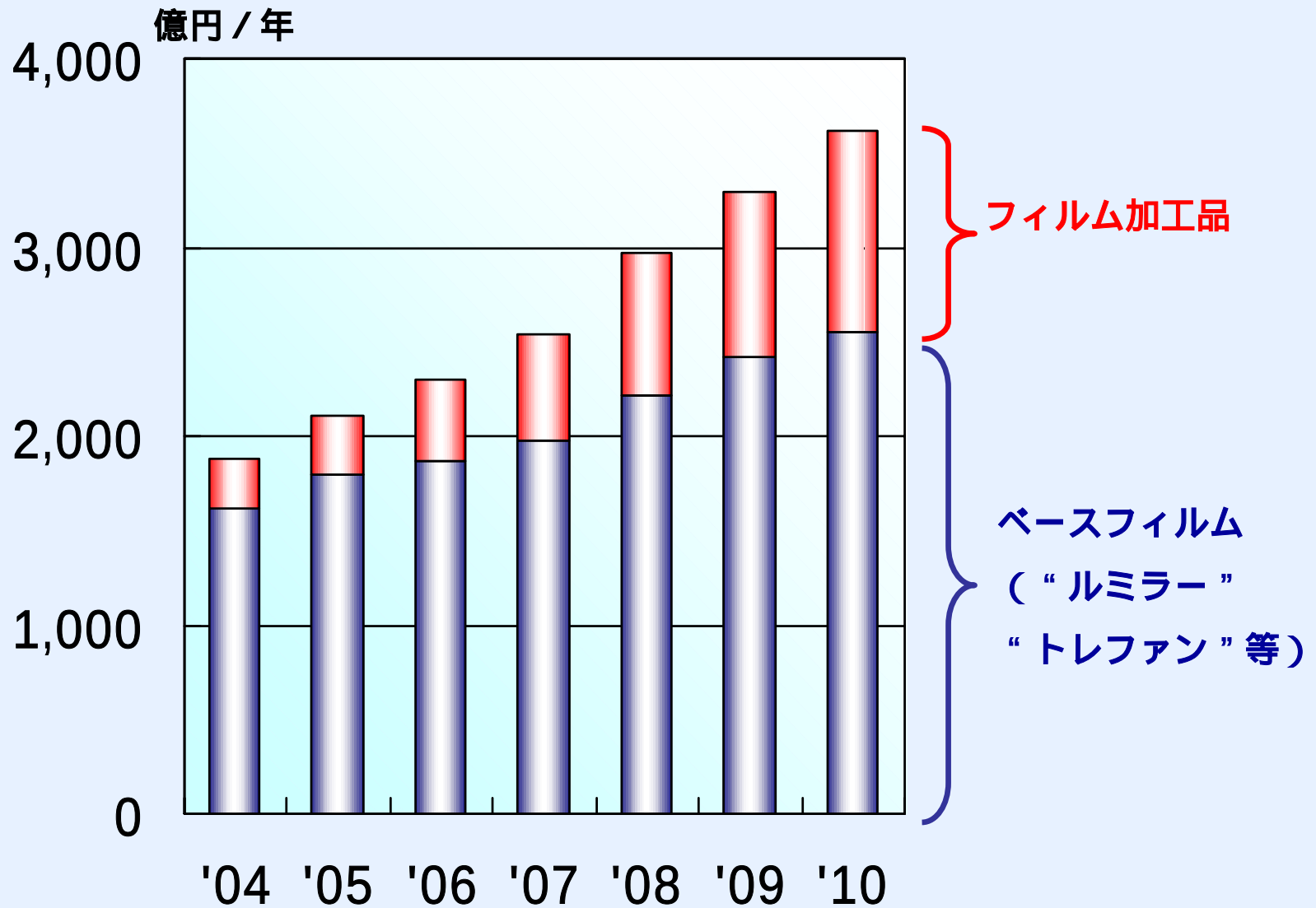
- ・優れた酸素、水蒸気透過率
- ・ダイオキシンフリー
- ・金属探知器の使用可能
- ・目視による内容物の確認容易

“BARRIALOX”の構成



事業拡大計画(売上高)

非連結子会社を含む単純合計

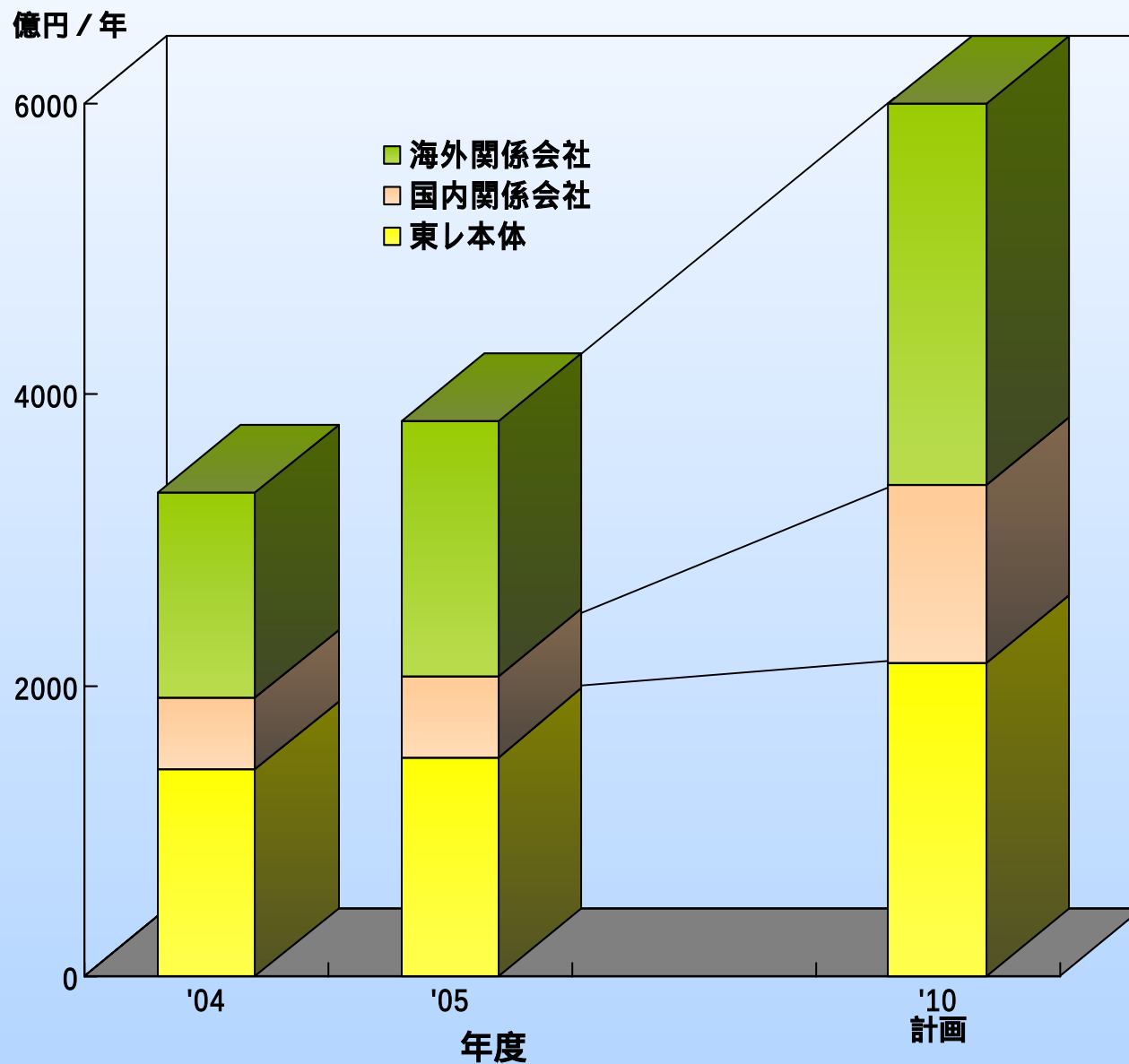


・まとめ

プラスチック事業拡大計画イメージ (売上高)

TORAY

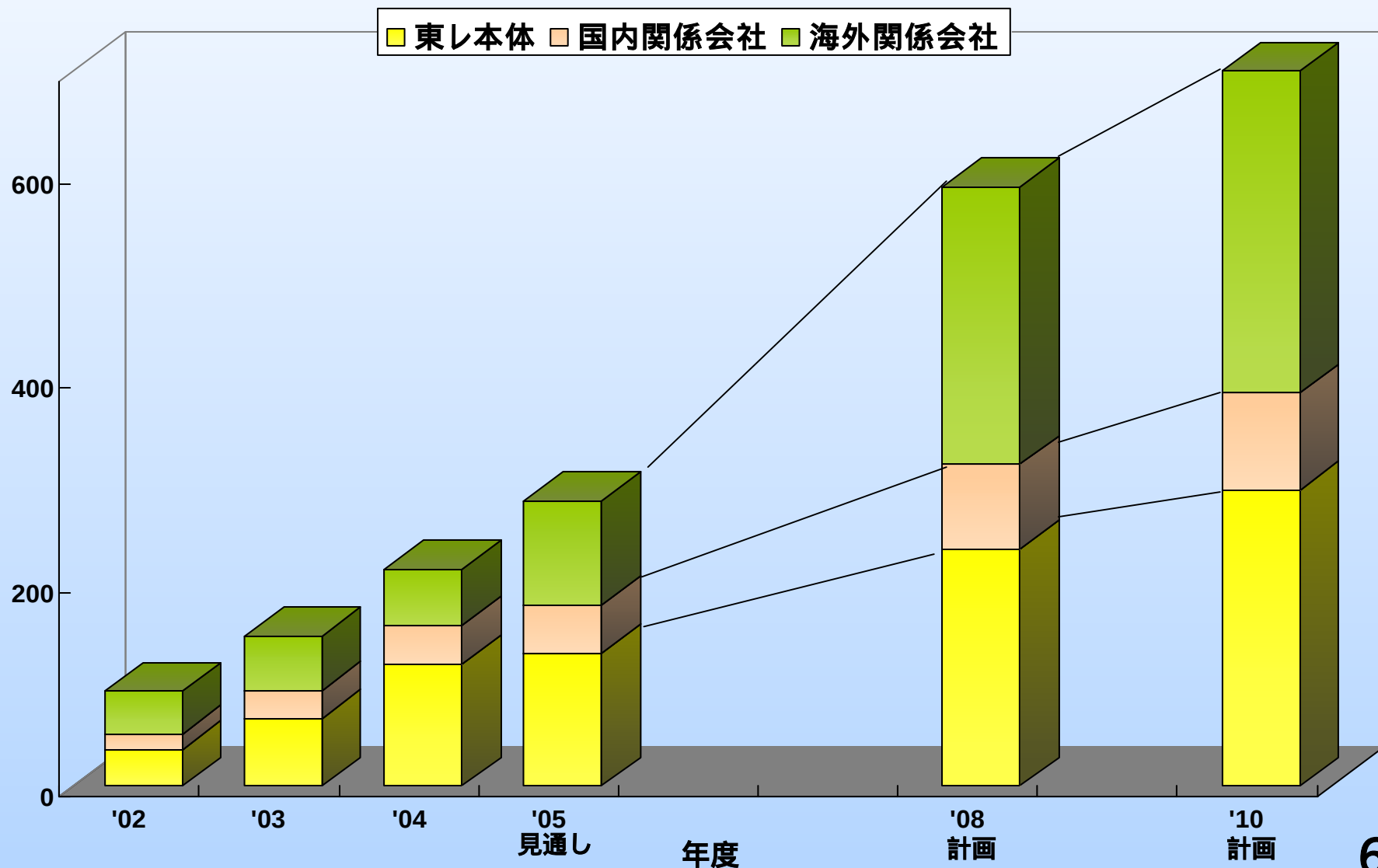
非連結子会社を含む単純合計



プラスチック事業中期展望イメージ (営業利益) ^{TORAY}

非連結子会社を含む単純合計

億円 / 年



樹脂国内外主要関係会社一覧

会社名	事業内容	所在地	設立年
東洋プラスチック精工(株)	樹脂成形加工	日本	1961
東レペフ加工品(株)	ポリアルフィンフォーム加工品	日本	1980
T R E C (Toray Resin Co.)	インフラ樹脂コンパウンド	アメリカ	1989
T P M (Toray Plastics (Malaysia) Sdn. Berhad)	ABS樹脂	マレーシア	1990
P N R (P.T. Petnesia Resindo)	ボトル用PET樹脂	インドネシア	1994
T P H K / S Z (Toray Plastics (Hong Kong) Ltd..)	樹脂コンパウンド	香港・中国	1995
R K H / Z (TORAY SANKO Precision (H. K.) Ltd..)	樹脂成形加工	香港・中国	1995
K T P (KTP Industries Inc.)	ポリアセタール樹脂	韓国	1996
T T S (Thai Toray Synthetics Co., Ltd.)	インフラ樹脂コンパウンド	タイ	1998
T P R C (Thai PET Resin Co., Ltd.)	ボトル用PET樹脂	タイ	2002
T B P R (Toray BASF PBT Resin Sdn. Bhd.)	PBT樹脂	マレーシア	2004
S M P C (上海三井複合塑料)	樹脂コンパウンド	中国	1994

フィルム国内外主要関係会社一覧

会社名	事業内容	所在地	設立年
東レフィルム加工(株)	フィルム加工製品	日本	2004
T P A (Toray Plastics America, Inc.)	OPPフィルム、PETフィルム	アメリカ	1985
T T S (Thai Toray Synthetics Co., Ltd.)	包装用蒸着フィルム	タイ	1988
T P E U (Toray Plastics Europe S. A.)	PETフィルム	フランス	1996
P F R (Penfibre Sdn. Berhad)	PETフィルム	マレーシア	1997
T S I (Toray Saehan Inc.)	PETフィルム、フィルム加工製品	韓国	1999
Y T P (Yihua Toray Polyester Film Co., Ltd.)	PETフィルム	中国	2001
T F Z (Toray Film Products Zhongshan Ltd.)	コンテナー用蒸着フィルム	中国	2002

本資料の業績予想、見通し及び事業計画
についての記述は、現時点における将来
の経済環境予想等の仮定に基づいています。
本資料において当社の将来の業績を保証
するものではありません。