

**2009年度上期決算説明会
技術・研究開発**



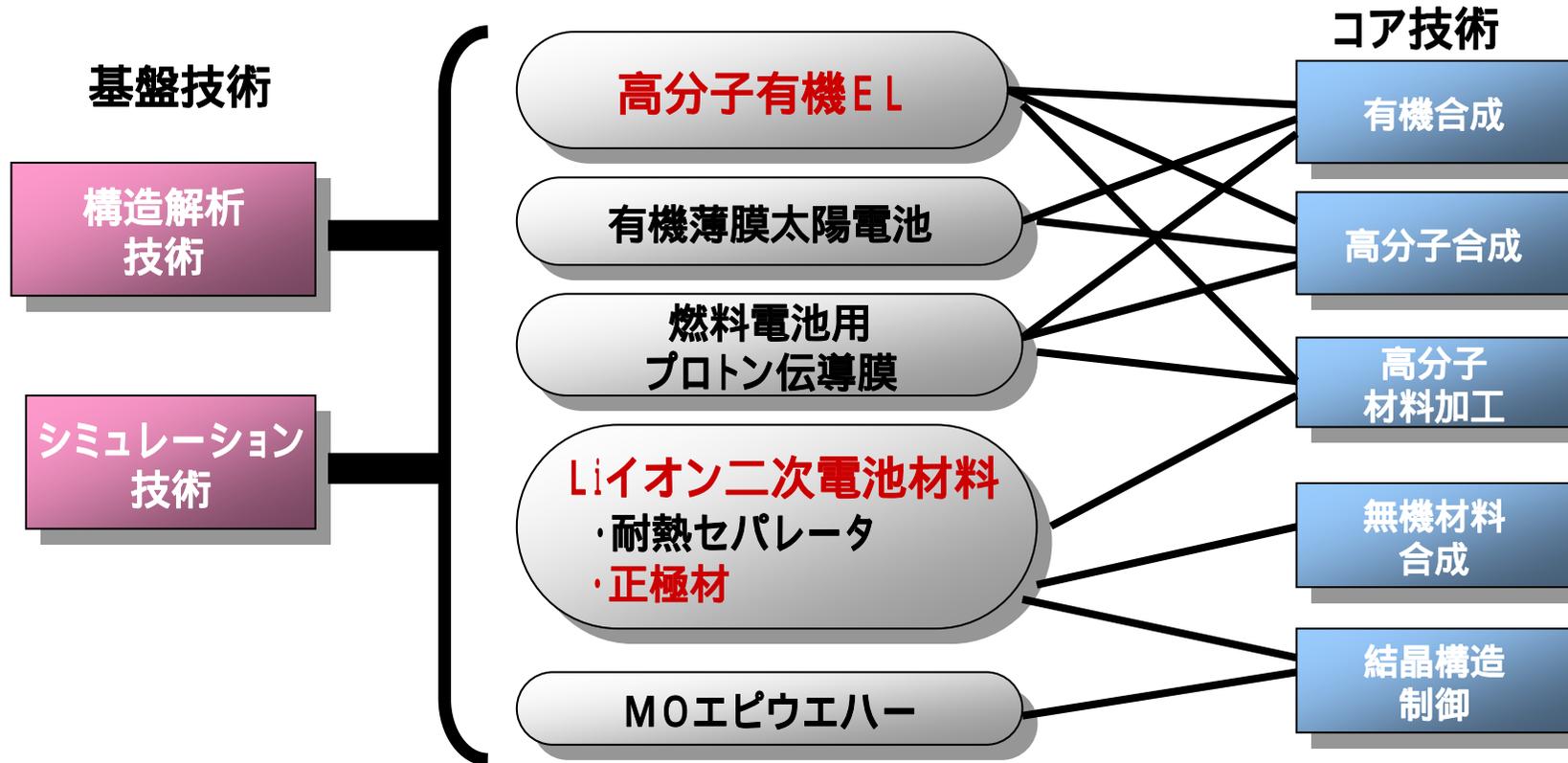
代表取締役専務執行役員 中江 清彦

2009年11月2日

技術・研究開発

コーポレート研究開発テーマ

- ・コア技術に立脚、独自性、世界へのインパクト
- ・異種技術の融合 「創造的ハイブリッドケミストリー」



新事業の創出とダウンストリームに向けた取組み

エネルギー事業の創出

リチウムイオン2次電池に用いられる部材の研究開発、事業化

耐熱セパレータ

正極材

燃料電池用電解質膜の開発

ダウンストリーム事業の展開

高分子有機EL分野における研究開発、事業化の検討

表示デバイス

照明デバイス 他

高分子有機EL分野の研究・開発の現状

2009年 11月

住友化学における高分子有機EL開発経緯

1989

住化研究着手(PPV系)、暗室でほのかに発光することを発見(出願'90.2)
同時期にケンブリッジ大学も高分子有機ELに関する研究を開始(出願'89.4)

1992

CDT社設立

1996～2000

黄緑色材料の開発

2000～

青色材料の開発に注力し、更に緑色、赤色への展開

2001～

CDT社と材料開発について共同研究を開始

2002

CDT社へ出資

2003～2005

NEDO 有機ELプロジェクトに参画

2005

Dow有機EL事業を買収、CDT社と有機EL材料事業JV(サメイション)を設立

2007

CDT社を買収

2008

デバイス開発センター設置

現在の高分子有機EL 開発体制

CDT Annex
(Cambridge)
・材料探索、開発



有機合成研究所
生産技術センター(春日出)
・材料合成検討
・大量合成(サンプル供試)



筑波研究所
・材料探索
・デバイス基礎検討



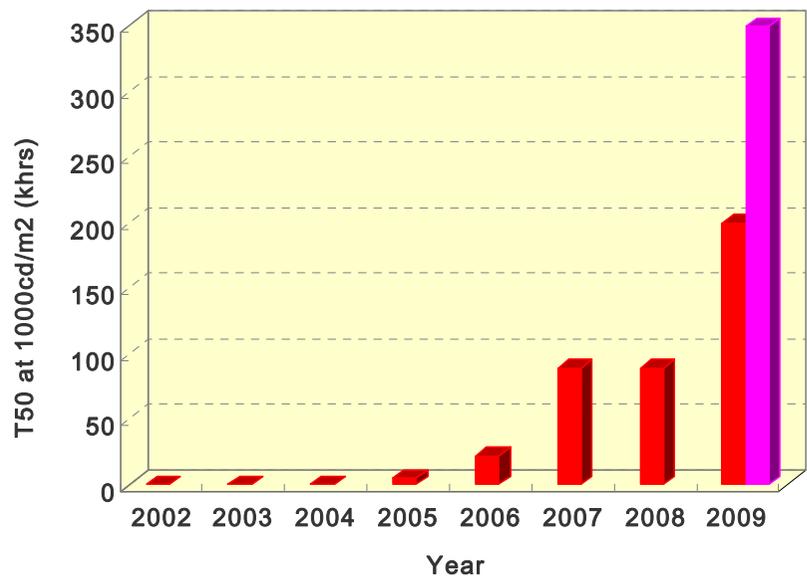
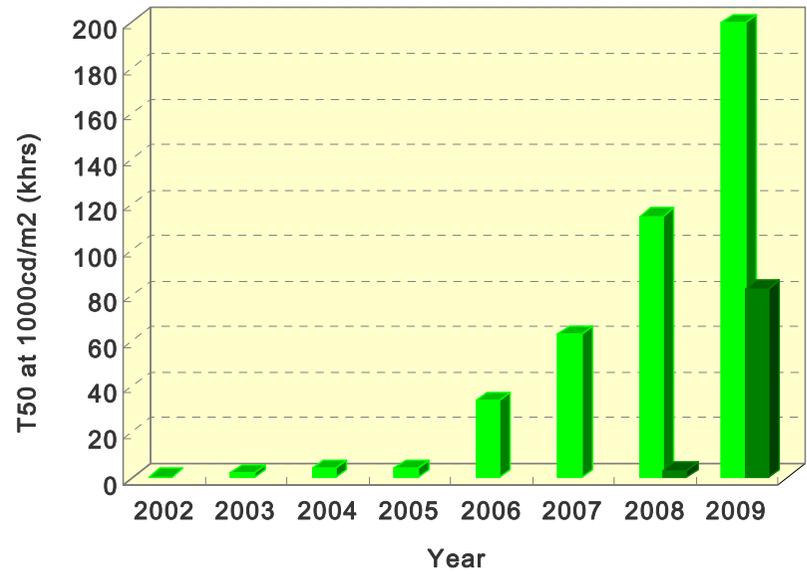
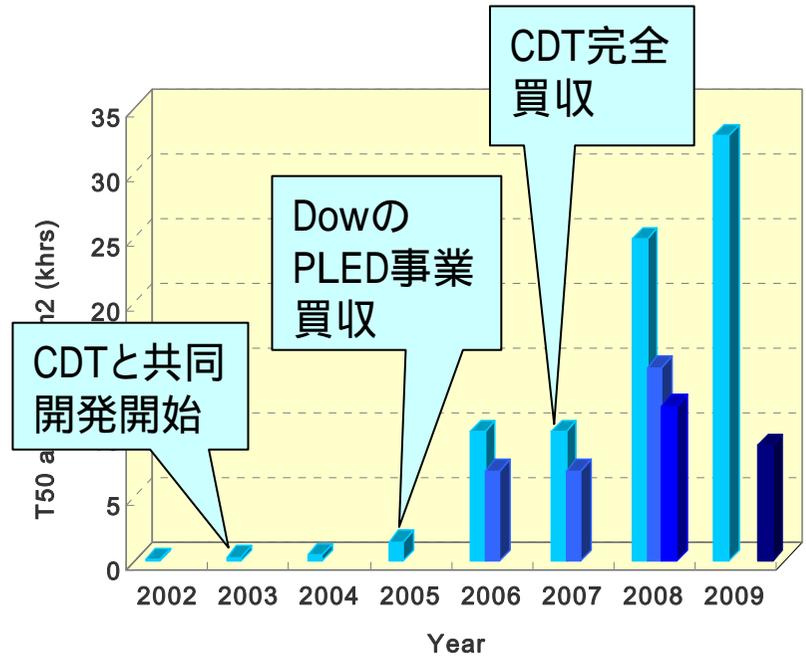
CDT TDC
(Godmanchester)
・デバイス・プロセス技術開発



デバイス開発センター
・デバイス量産化技術検討

高分子有機EL 材料開発の進捗

1981 導電性高分子の検討開始
 1990 発光材料としての特性見出す
 2000 RGBフルカラー材料検討開始



課題: 青色材料の長寿命化

高分子有機EL 今後のトレンド

1. 市場トレンド

- 大画面テレビ 高画質 + 低消費電力技術 → 液晶から有機ELへ
- 中小型ディスプレイ 有機ELパネルの利用拡大(デジカメ、携帯電話、MP3 等)

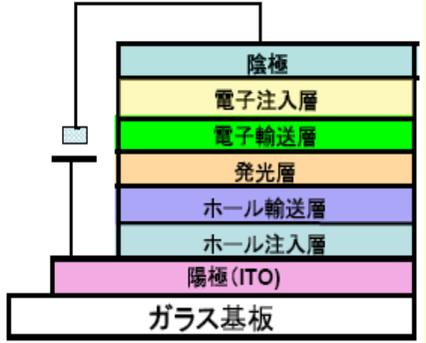
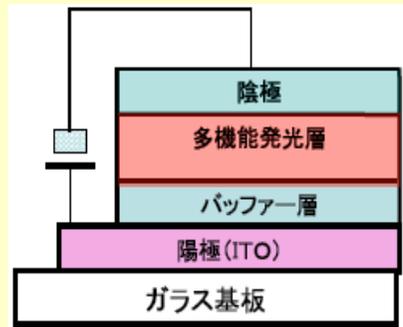
<< FPD市場は2010年に全世界で10兆円強程度の市場規模。
20年には14兆円規模。このうち有機ELは4兆円規模と見込まれる >>

- フレキシブル化 次世代技術 = 新しい用途(ロールスクリーンTV等)
- その他のアプリケーション
照明、e-paper、RFID、有機ELプリンタヘッド等

2. 技術トレンド

- 低分子蒸着系では、基板の大型化技術や製造コストに限界あり
機能分離から機能統合へ → 高分子系が競争力を発揮
- 低消費電力、高精細化の為の技術開発進展
- 蛍光発光材料から燐光発光材料へ
- フレキシブル全有機デバイスの開発
- 高分子(溶液タイプ/シンプルな構造)による劇的なコストダウン

高分子ELと低分子ELとの比較

方式	低分子	高分子
項目		
プロセス	ドライプロセス 真空蒸着、転写	ウェットプロセス 印刷
ハターニング	シャドウマスク蒸着	IJ等の印刷
構造の特徴	複雑な層構造(5~6層) 製造複雑	単純な層構造(2~3層) 製造比較的容易、スケールビリティ大
材料の特徴	機能特化型 不純物に敏感 耐熱性と蒸着性の両立に困難	機能集約型 不純物に比較的鈍感 高い耐熱性
課題	<ul style="list-style-type: none"> 層構造が複雑 大面積ハターニングが困難 	<ul style="list-style-type: none"> 寿命に課題

有機ELの市場動向 最新の開発状況

2008年 有機ELの動き

基本技術は着実に進展

有機ELがより身近に

大型TVへの挑戦相次ぐ

小型

携帯は日本・韓国から欧州・米国へ

AU、Softbank



Nokiaから有機EL搭載携帯が続々登場



大型

SONY 11インチは日本から欧州・米国市場へ
25～40インチの展示会発表相次ぐ



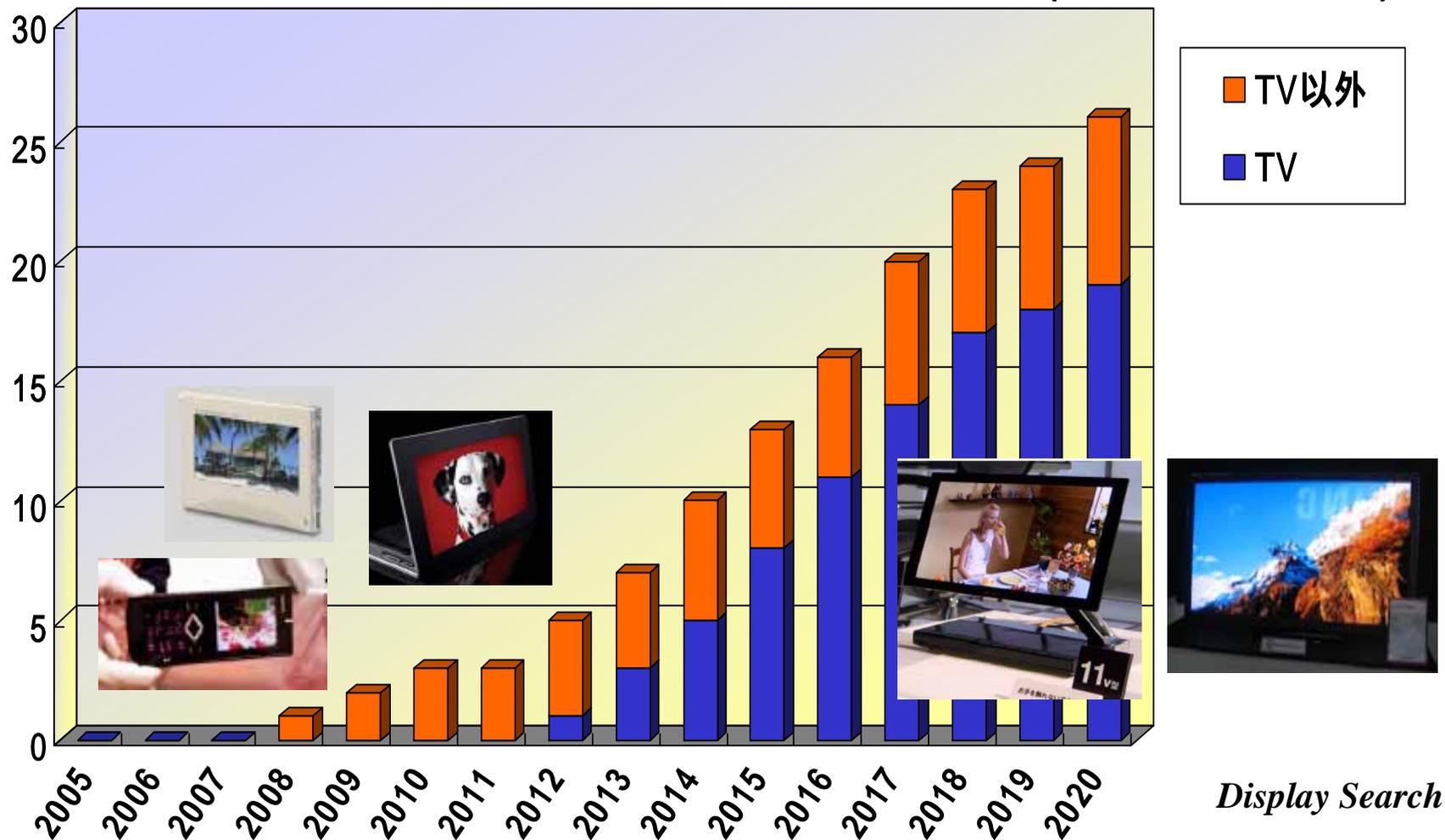
SONY 27インチ
micro-crystalline TFT



Samsung 40インチ
(FPD'08) SGS-TFT

有機ELの市場動向 今後の拡大予測

(単位: billionUS\$)



2012年にTVが市場規模を獲得し出すと予想

Display Search

高分子有機ELディスプレイの優位性

- 塗布型（印刷可能）
Solution Processable (Printable) 安価製造コスト
Low Manufacturing Cost
- 低消費電力
Low power consumption
- 薄型・軽量
Thin, Light weight
- 鮮やかな発色
Vivid Colors, High contrast
- 動画の高速応答性
Fast video rate 3 D テレビ
3D Television
- 広視野角
Wide viewing angle
- フレキシブルディスプレイ化が可能（高分子）
Flexible displays possible(P-OLED)

➤ 有機ELは様々なアプリケーションに応用が可能

有機ELで新しい世界を



大画面 FHD ディスプレイ

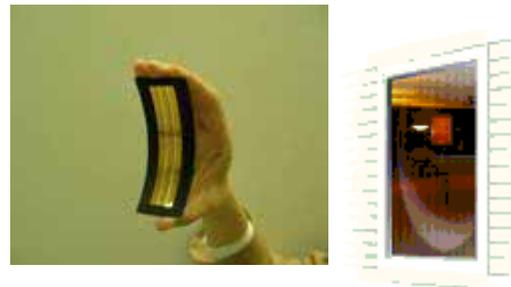
フレキシブル化



ロールスクリーンテレビ*

フレキシブルディスプレイ

白色、大型化



有機薄膜太陽電池



天井照明

壁照明

照明

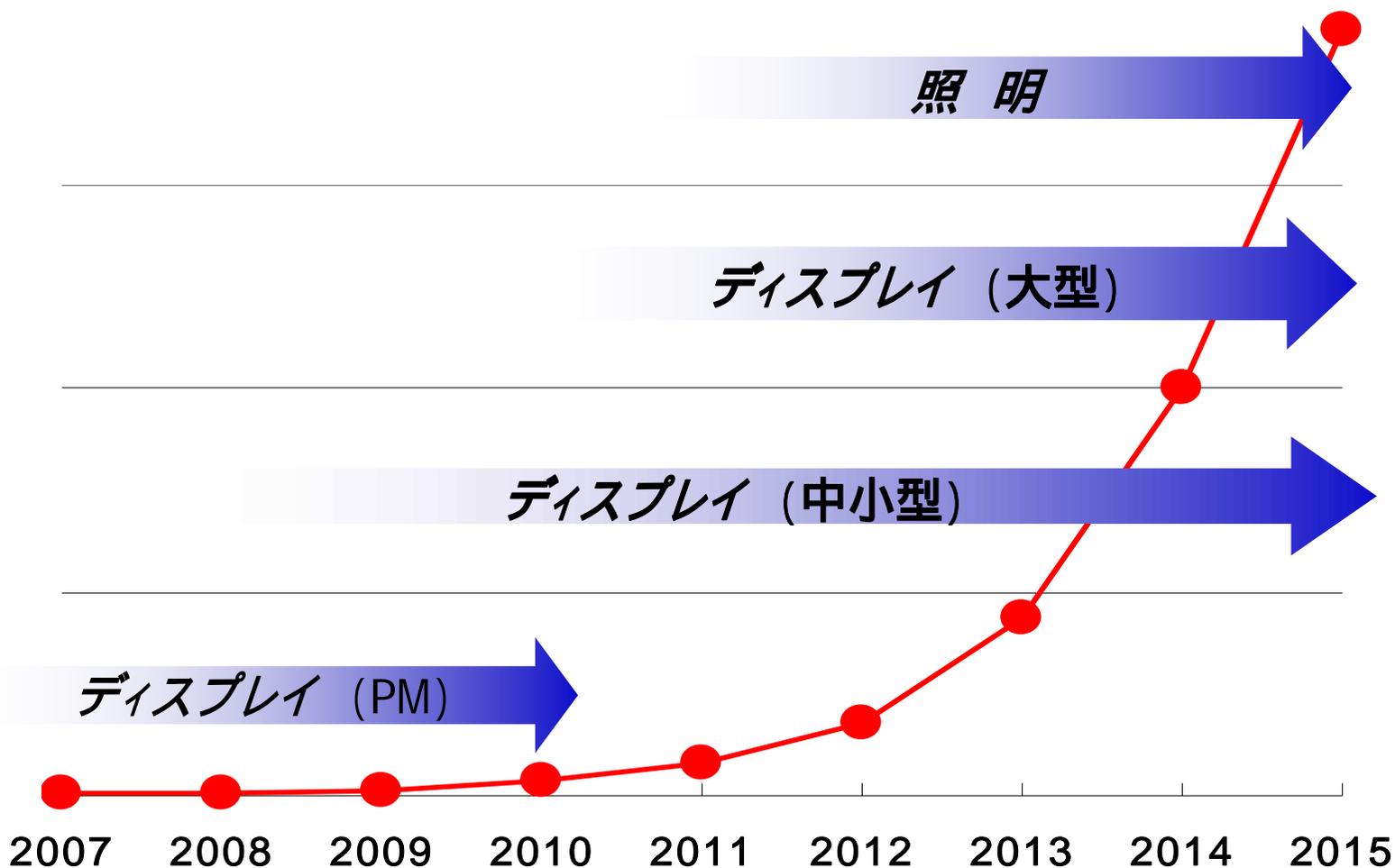


プリントヘッド

有機ELビジネスの展開

各用途の立上り時期と市場(規模)の立ち上がりの予測

早期に数千億円
の事業規模へ



エネルギー関連分野事業の現状 －正極材を中心に－

2009年 11月

エネルギーをめぐる課題と機会

資源制約

環境制約

エネルギーの安定供給確保

地球温暖化
対策

開発途上国の
生活水準向上
エネルギー
消費の拡大

地球環境問題への対応

CO₂
排出抑制

持続可能な経済社会の構築

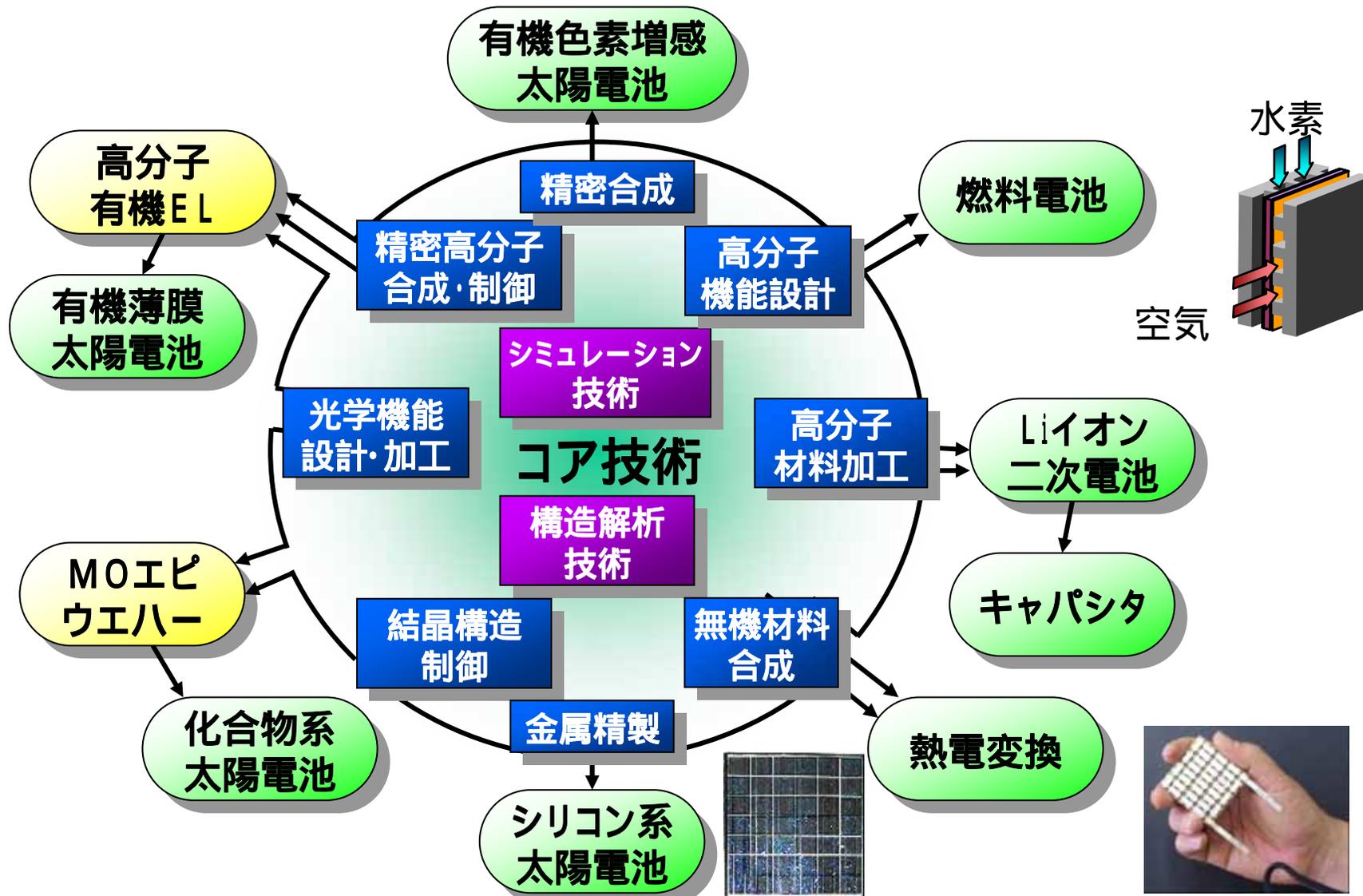
化石資源の高騰
有価物として
有効利用

エネルギー分野に
大きなニーズと
ビジネスチャンス

高効率

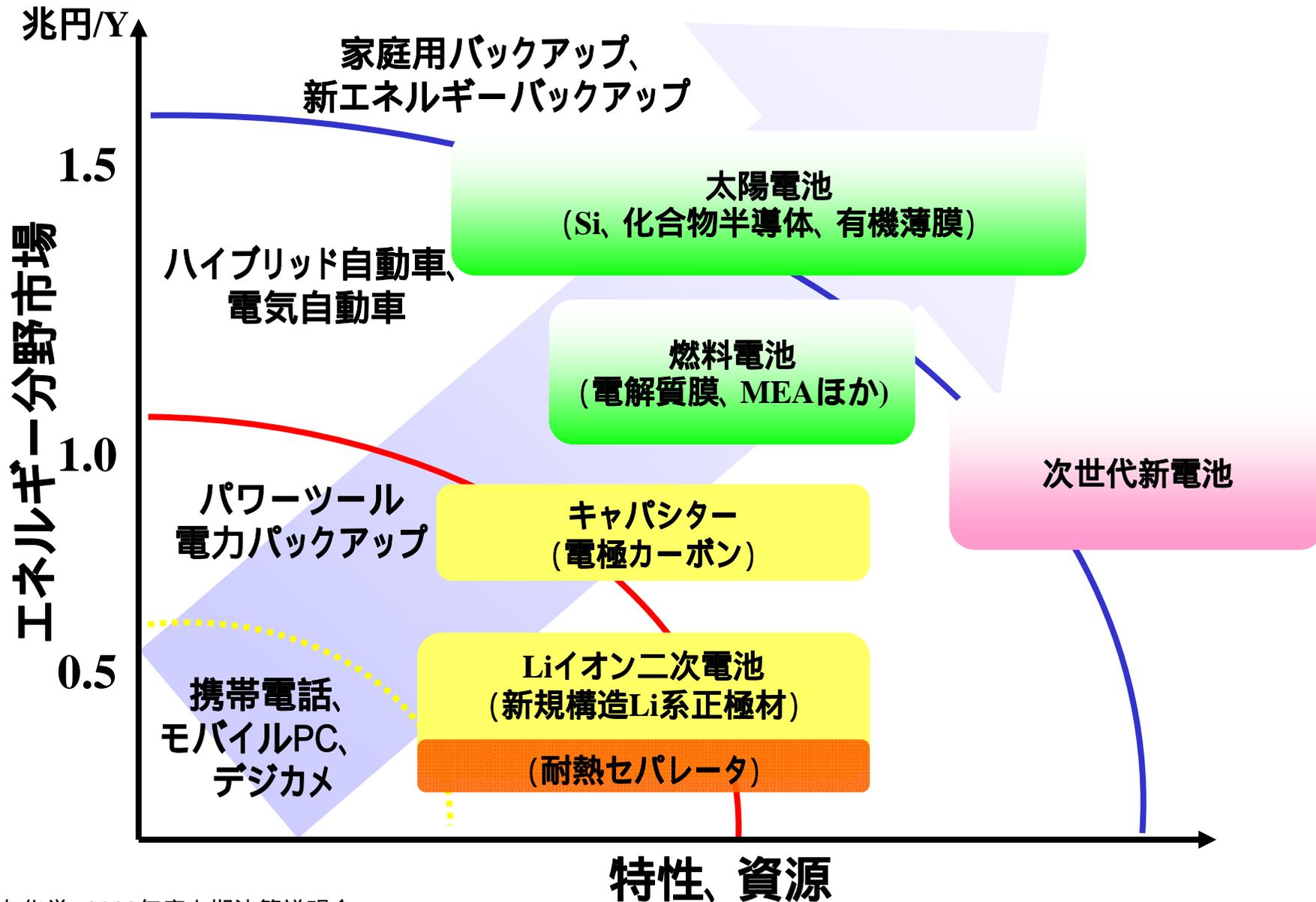
再生可能

コア技術のエネルギー分野への展開



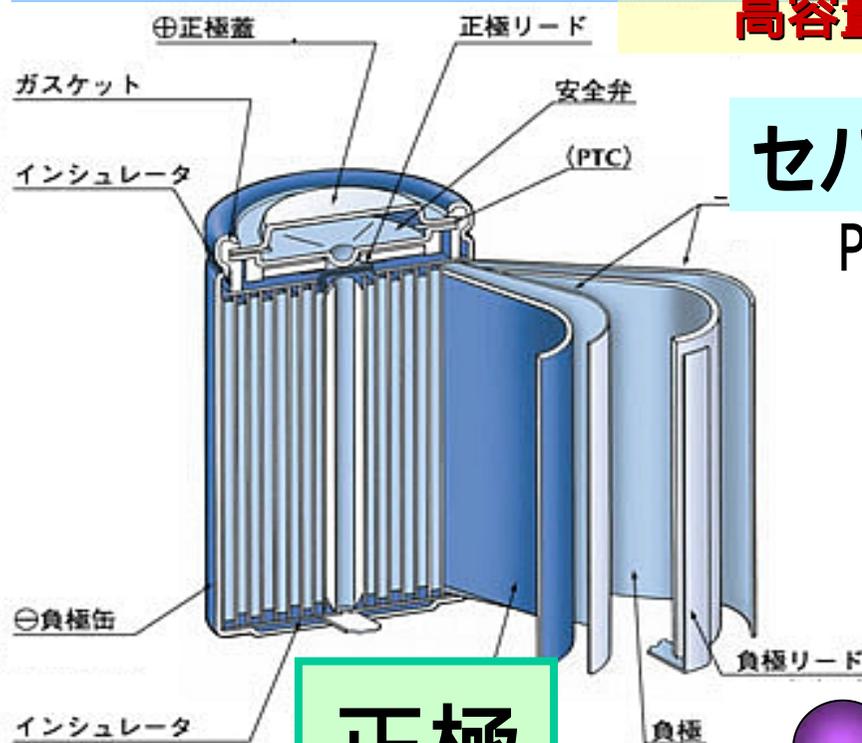
資源・環境問題解決への貢献

エネルギー分野市場への当社アクセス



リチウムイオン二次電池材料の開発

高容量・高安全性材料の開発



セパレータ

PE多孔膜

役割: ・電極分離、
・Li⁺透過
・シャットダウン機能

より高温でのシャットダウン機能保持
高容量電池の安全性向上

正極

遷移金属
リチウム
酸素



充電

放電

負極



自動車用二次電池正極材への要望

自動車メーカー、電池メーカーのニーズ

高出力

ハイレートで 高容量
低抵抗(低温でも)

長寿命

抵抗上昇率が小さいこと
容量維持率が高いこと

コスト

資源的に豊富

信頼性

安全性

プラグインHEV・EVへシフト
容量重視へ

高容量

注意事項

本資料に掲載されている住友化学の現在の計画、見通し、戦略、確信などのうち歴史的事実でないものは将来の業績等に関する見通しです。これらの情報は、現在入手可能な情報から得られた情報にもとづき算出したものであり、リスクや不確定な要因を含んでおります。実際の業績等に重大な影響を与えうる重要な要因としては、住友化学の事業領域をとりまく経済情勢、市場における住友化学の製品に対する需要動向、競争激化による価格下落圧力、激しい競争にさらされた市場において住友化学が引き続き顧客に受け入れられる製品を提供できる能力、為替レートの変動などがあります。但し、業績に影響を与えうる要素はこれらに限定されるものではありません。