

三井化学グループの 拡大と成長をめざして

- 三井化学の研究開発 -

The New Chemical Explorer

2002年4月10日
三井化学株式会社 袖ヶ浦センター

目次

1. 研究拠点統合

袖ヶ浦センター全景	- 1
02年3月に研究の袖ヶ浦統合完了	- 2
千葉地区に1000名が集結	- 3
三井リサーチトライアングル	- 4

2. 研究開発体制

触媒科学研究所を設置(02年4月)	- 5
触媒科学による 新技術、新製品の創出	- 6

3. 研究開発戦略

研究開発コンセプト	- 7
研究開発部門の使命	- 8
拡大と成長のための研究開発戦略	- 9
トップを維持するコア事業研究	- 10
環境に優しい次世代技術	- 11
03年新製品売上げ目標:1500億円	- 12
創造性を高め、研究開発を活性化	- 13
三井化学技術フォーラム	- 14
学会賞受賞	- 15
研究拠点統合による「知の総合化」推進	- 16

4. 受賞概要紹介

オレフィン重合用フェノキシミン錯体触媒の開発	- 17
新規ホスファゼン触媒の開発	- 18
剥離層法によるポリイミド光導波路の作製	- 19
パクリタキセルの生産技術	- 20

袖ヶ浦センター全景

アクアライン

1000m

300m

敷地面積
約30万m²

02年3月撮影



02年3月に研究の袖ヶ浦統合完了

97.10 三井化学発足

98.10 研究の袖ヶ浦統合計画開始

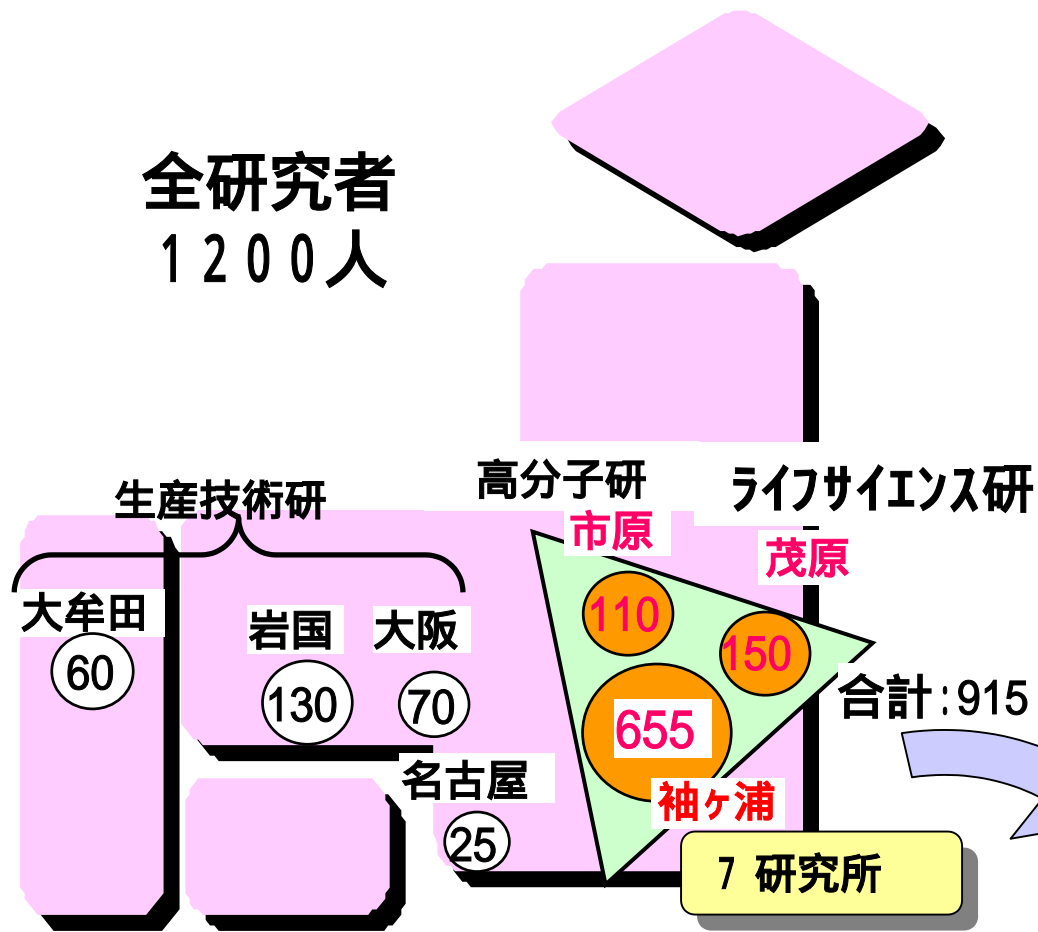
01.03 第1期統合計画完了
(ケミカルズ'中心に約600名が袖ヶ浦に集結)

02.03 第2期統合計画完了
(約700名が集結:研究全体の約60%、
関係会社含め袖ヶ浦センター全体で約1000名)

新たに3研究館、17実験棟を建設し、
既設と合わせ6研究館、18実験棟

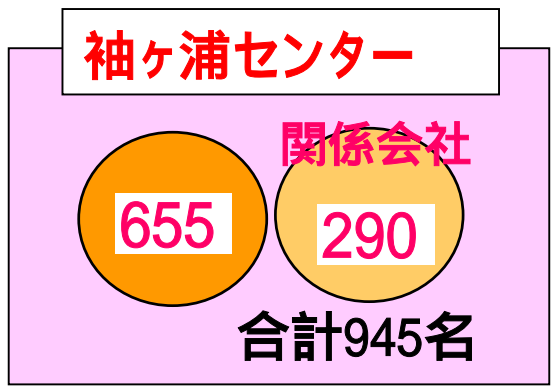
千葉地区に1000名が集結

全研究者
1200人



袖ヶ浦センターに約700名
が集結(関係会社を含め、
国内最大規模の約1000名
体制)

生産技術研究所は工場地区
(大牟田、岩国、大阪)に
配置



関係会社:
MTCI, SMPOの110名を含む

三井リサーチトライアングル



アクアライン経由で
袖ヶ浦センターから
羽田まで30分
(袖ヶ浦I.C.から
自動車10分)

三井リサーチトライアングル

袖ヶ浦 - 高分子研	15分
袖ヶ浦 - ライフサイエンス研	45分
高分子研 - ライフサイエンス研	40分

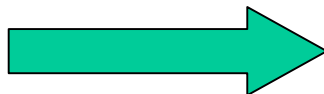
触媒科学研究所を設置(02年4月)

(旧組織)

研究開発部門

- ・研究開発管理部
- ・研究開発総務部
- ・バイオ技術推進室
- ・特別研究室

部門スタッフ機能・
企画機能の強化

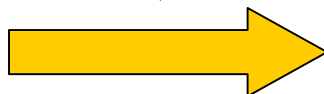


(新組織)

研究開発部門

- ・**研究開発企画管理部**
- ・研究開発総務部
- ・バイオ技術推進室
- ・特別研究室

触媒関連研究
の統合、推進



- ・合成化学研究所
- ・高分子研究所
- ・フォーミュレーション研究所
- ・機能材料研究所
- ・ライフサイエンス研究所

- ・マテリアルサイエンス研究所
- ・生産技術研究所

- ・高分子研究所
- ・フォーミュレーション研究所
- ・機能材料研究所
- ・ライフサイエンス研究所
- ・**触媒科学研究所**
- ・マテリアルサイエンス研究所
- ・生産技術研究所

触媒科学による新技術、新製品の創出

対象分野: 石化・基礎化学品から機能製品までの全化学品

研究開発: 製法設計から触媒開発、触媒反応の基本プロセス設計まで

分子触媒

新規ポリオレフィン(メタセン、FI触媒)
ウルタン、IC封止剤(PZN触媒)
光学材料(開環重合触媒)

固体触媒

ダイオキシン分解触媒
燃料電池用改質触媒
BPA,PET樹脂用高活性触媒

生体触媒

ヌクレオシド(変異酵素)
アクリルアミド(菌体酵素)

分子設計

構造解析

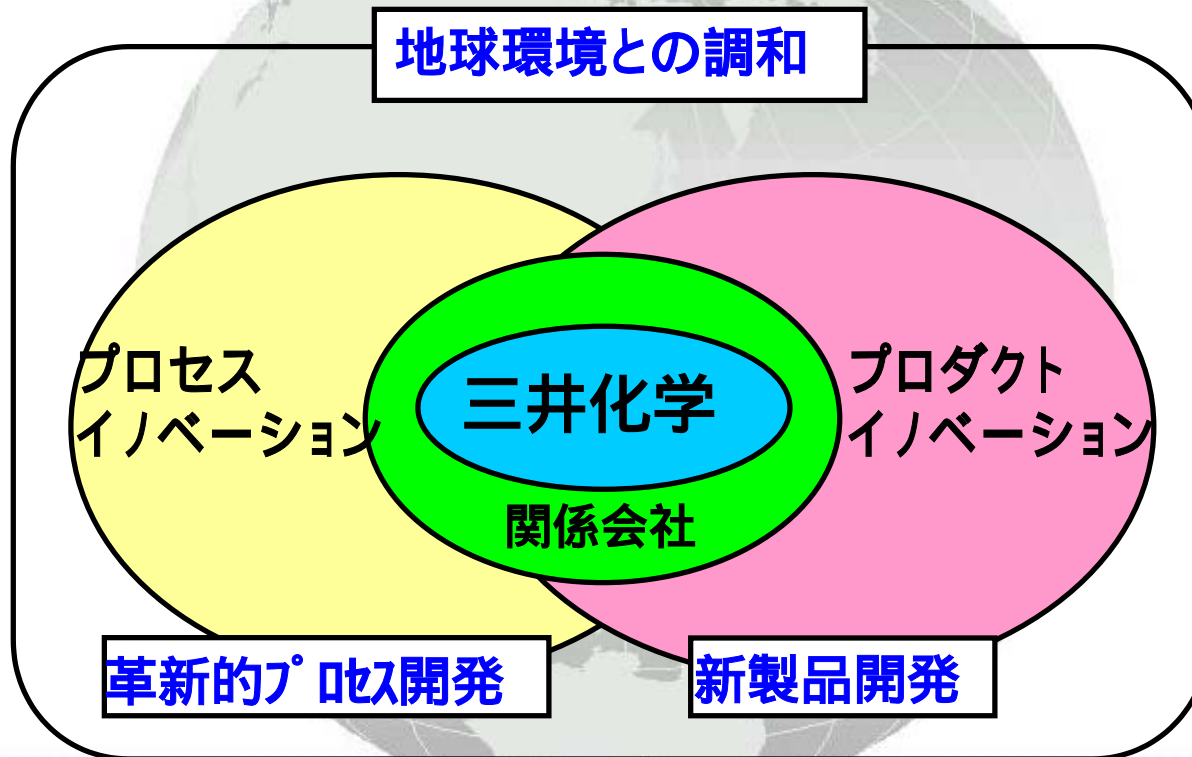
精密合成

ナノテクノロジー

コンピケム

研究開発コンセプト

地球環境との調和の中で、プロセスイノベーションとプロダクトイノベーションを推進し、高品質の製品とサービスを顧客に提供する



研究開発部門の使命

石化、基礎化学品事業分野

競争優位な技術力を確保し、成長するアジア市場での事業拡大に貢献する。

機能性材料分野

競争力ある独自技術を開発し、新製品・新事業の拡大を促進する。

拡大と成長のための研究開発戦略

1) コア事業研究

- ・石化・基礎化分野は世界トップの技術レベル確保
- ・機能性材料分野は独自技術による差別化

2) 次世代技術

- ・将来技術への対応(新技術の獲得)
グリーンケミストリー、プロセスイノベーション、プロダクトイノベーション

3) 新製品開発

- ・03年新製品売上高の最大化

4) 研究マネジメント

- ・研究人材の確保と産官学の積極的活用

トップを維持するコア事業研究

石油化学品

・ポリマーサイエンス

世界最高の重合触媒技術(チーグラ-触媒、メロセン触媒、ポストメロセン触媒)とその触媒を生かす優れた製造技術で思うがままの樹脂製造を可能に

基礎化学品

・アロマ系:フェノール、BPA、PTA、ペット樹脂

環境に配慮した優れた触媒技術によりアジア、国内のトップシェアを維持

機能性材料

・エラストマー、ウレタン

優れた材料設計技術力、製造技術力と市場開発力でアジアから世界市場獲得へ

環境に優しい次世代技術

グリーンケミストリー

- ・バイオ技術(バイオ法AAM)
- ・生分解性材料(LACEA)
- ・有害物質分解技術(ダイオキシン分解触媒)など

プロセスイノベーション

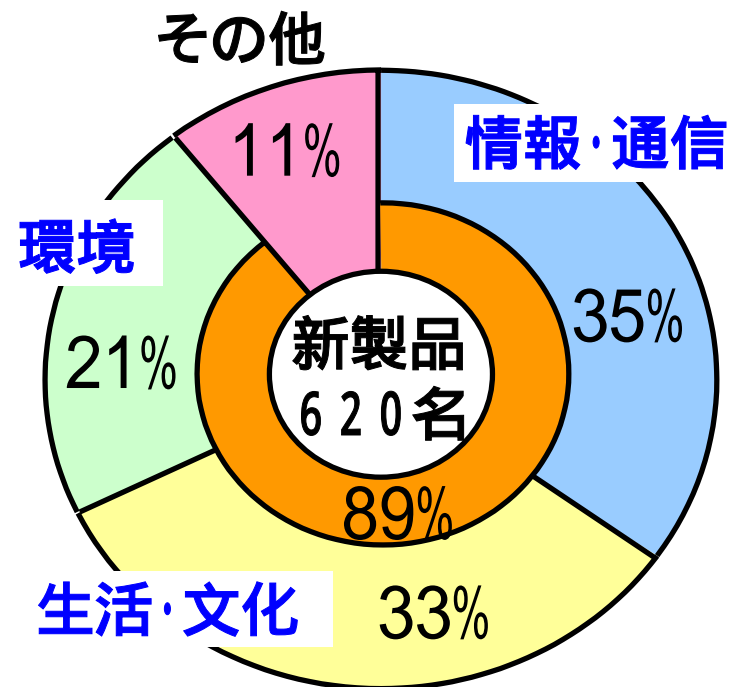
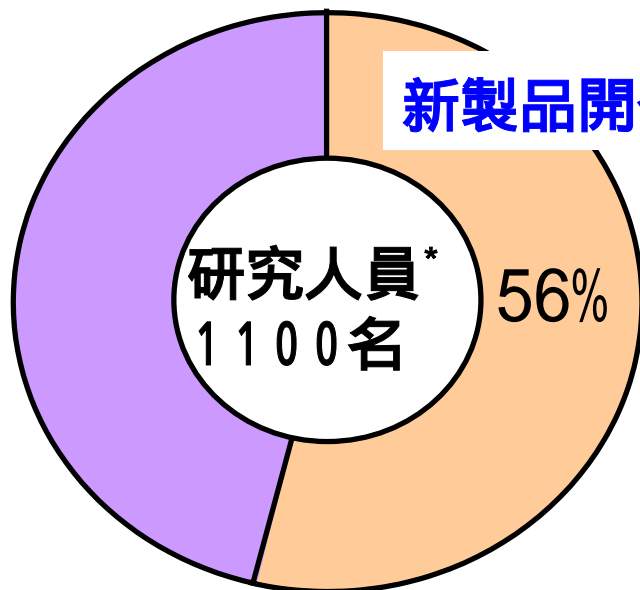
- ・触媒技術(FI, PZN)
- ・超高压反応技術
- ・マイクロリアクター技術
- ・コンビケム技術など

プロダクトイノベーション

- ・ナノ高分子材料(長鎖分岐ポリマー)
- ・ナノ無機材料(LN光学結晶)
- ・ナノ制御薄膜(PDPフィルタ、DVD-R)
- ・超微粒子分散ポリマー など

03年新製品売上げ目標:1500億円

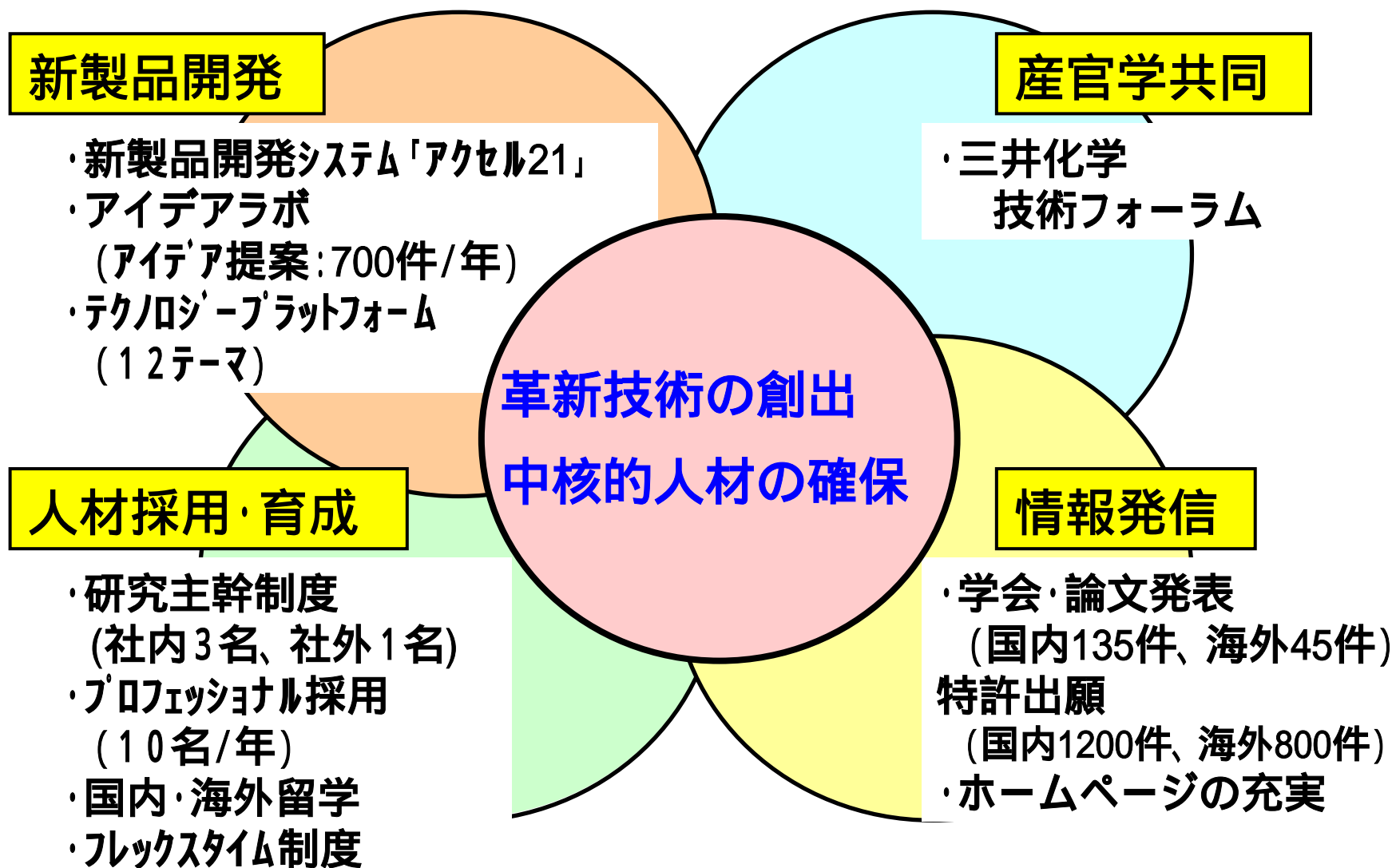
新製品関連の研究者人員



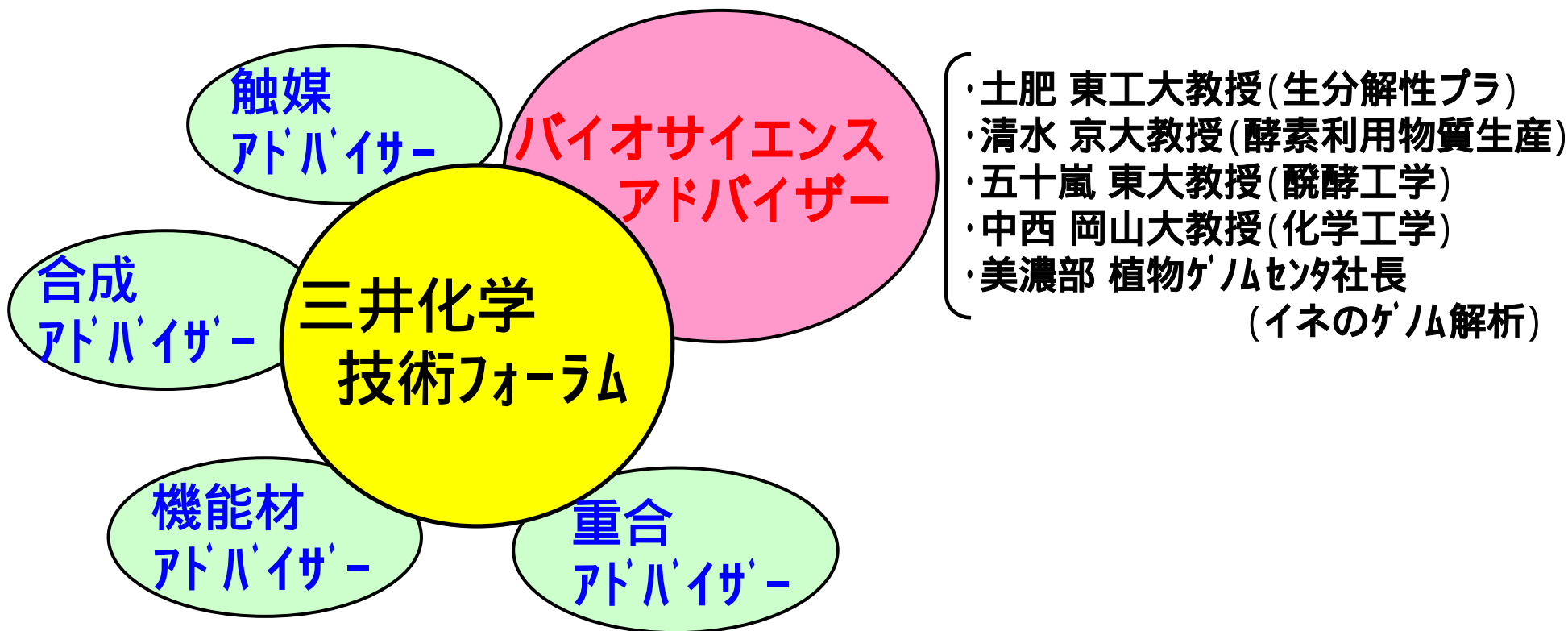
*計算科学・間接人員除く

- ・新製品開発に研究者の56%を投入
- ・重点3分野にその内89%を投入
(情報・通信、生活・文化、環境)

創造性を高め、研究開発を活性化



三井化学技術フォーラム

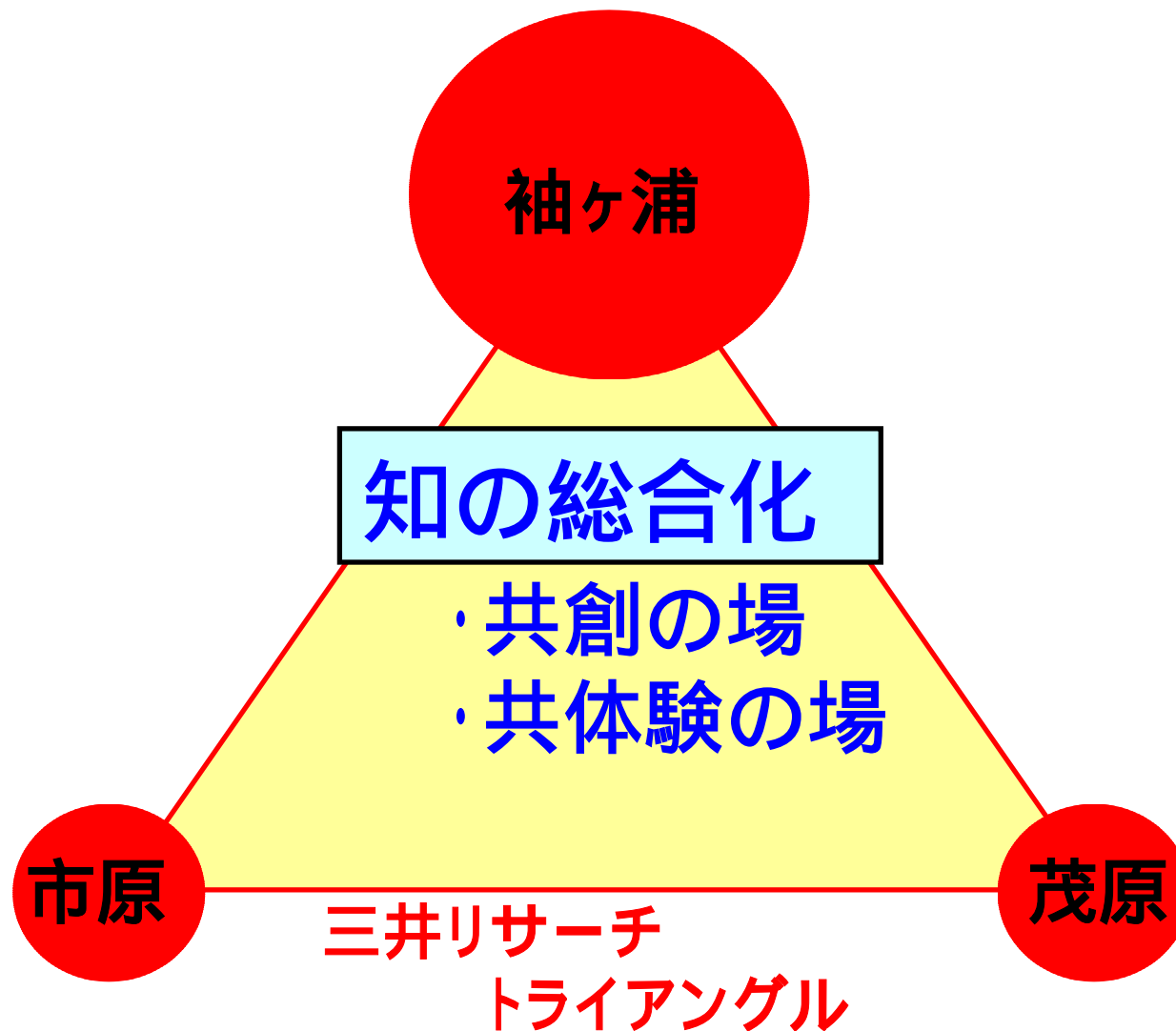


大学、国立研究機関などの教員、研究者数名による
当社技術レベルの向上と客観的評価
産官学協調の推進による新技術、新製品創出の加速
サイエンスに基づく強力な技術作りへの助言

学会賞受賞

1. 平成13年度触媒学会 奨励賞(マテリアルサイエンス研:研究主幹 藤田)
[業績]オレフィン重合用フェノキシイミン錯体触媒の開発
2. 平成13年度日本化学会 技術進歩賞(マテリアルサイエンス研)
[業績]新規ホスファゼン触媒の開発
3. 第15回エレクトロニクス実装学会 研究奨励賞(機材研:塩田)
[業績]剥離層法を用いたポリイミド光導波路作製
4. 第19回日本植物細胞分子生物学会 技術賞(ライフサイエンス研)
[業績]バクテリアの生産誘導因子解明と工業的生産

研究拠点統合による「知の総合化」の推進



世界一の高活性でナノ構造制御が可能

オレフィン重合新触媒 -**FI触媒**-

ポリオレフィン樹脂



世界最高の触媒活性

エチレン重合活性がメタセン触媒の300倍

ワックスからエンプラ迄カバー

広範囲の分子量自在コントロール

ナノ構造制御

傾斜ポリマー、ブロックポリマー自在創製

- 有力他社(Dow社等)と次世代触媒で戦略提携
- 日本・欧米の学会から高い評価
日本化学会技術進歩賞受賞(2000年度)
アメリカ化学会誌など一流誌に論文25報掲載(1999 - 2001)

環境調和

ハロゲンフリー
(パイプ・包装容器)

情報・通信

高透明化
(光エレクトロニクス材料)

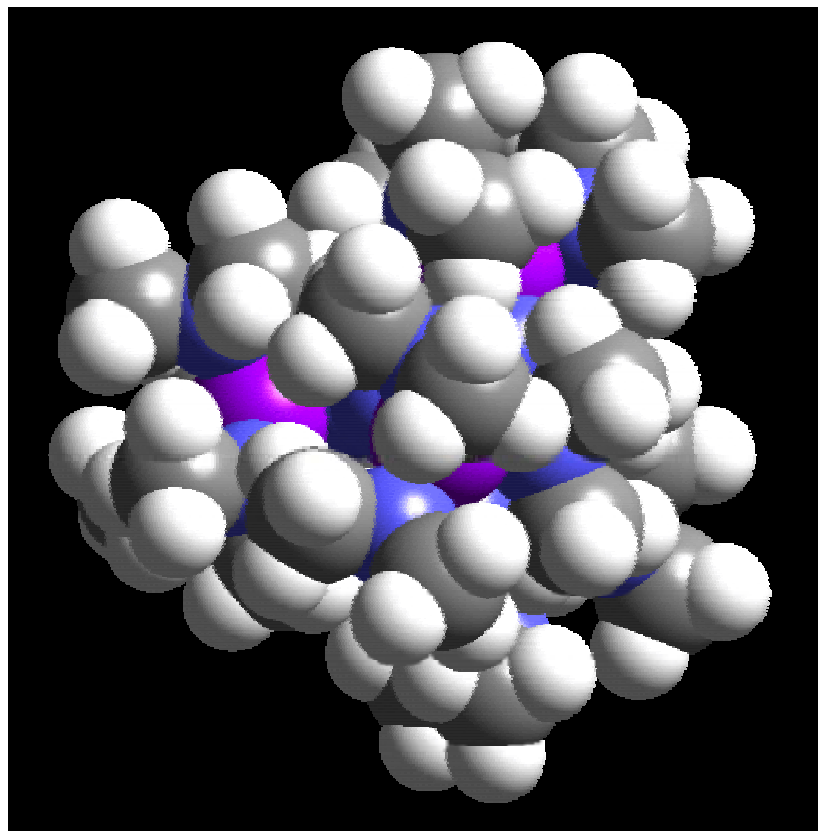
生活・文化

高強度化(人工骨・義足)
高ガスバリア化(医療包材)

化学の世界を変える分子触媒 - PZN触媒 -

~ 「できなかった」ことが可能に ~

触媒科学研究所



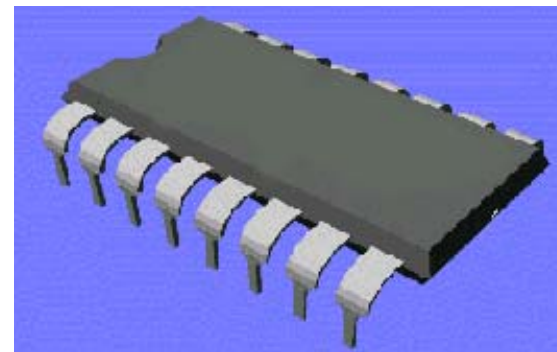
PZN(ホスファゼン)触媒

・物質特許成立

欧(2001年)・米(1999年)



高純度・高分子量ポリオールで
スプリングレスシートを実現
三井武田ケミカル(株)
2003上市 8000t/Y

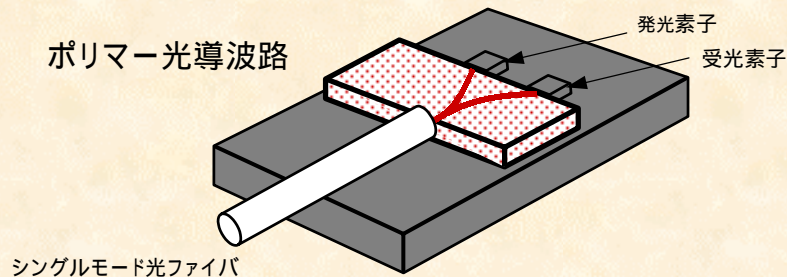


半導体封止材
完全反応で実現した
低吸湿性、高強度の電子材料
(大手材料メーカーと共同研究)

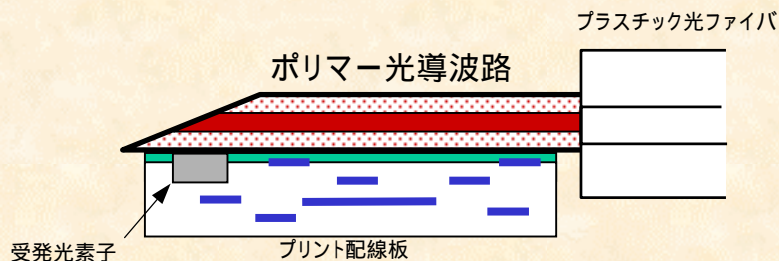
高生産性技術で光通信デバイスを低コスト化

ポリマー光導波路作製の新技术 - 剥離層法

FTTH：各家庭にまで光ファイバを！！
光送受信モジュール



機器 (パソコン等) 内にも光を！！
光電気混載配線板



高い生産性

フォトリソ/ドライエッチング プロセスとの比較

- ・ 製造時間 100分の1
- ・ 製造コスト 10分の1

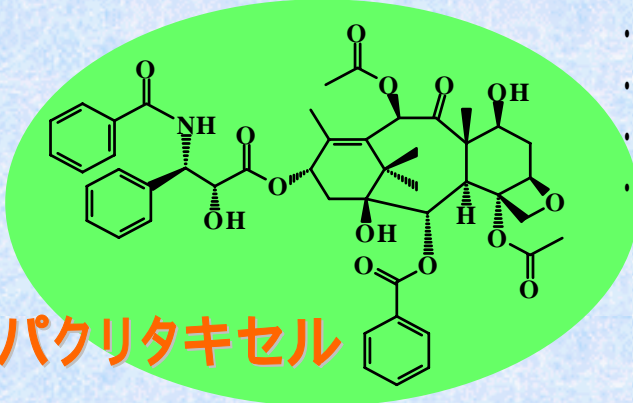
サブミクロンの作製精度

シングルモード光導波路を容易に作製
配線板多層化の要求精度を確保

日本植物細胞分子生物学会技術賞受賞(2001年)

「パクリタキセルの生産誘導因子解明と工業的生産技術の開発」ライフサイエンス研究所

世界初、植物細胞培養によるパクリタキセル生産技術



- ・乳癌、肺癌などに著効、市場急進(00年世界市場: 15億ドル)
- ・原料植物(太平洋イチイ)は成長遅く、資源枯渇
- ・半合成で製造、経済的な有機合成困難
- ・細胞培養法は成功例なし

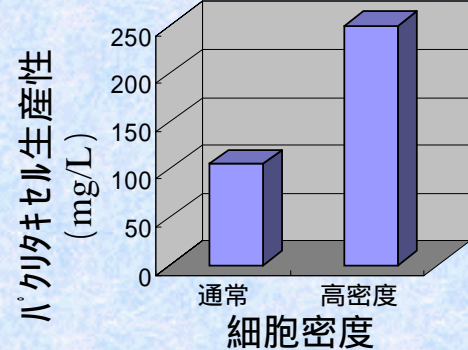
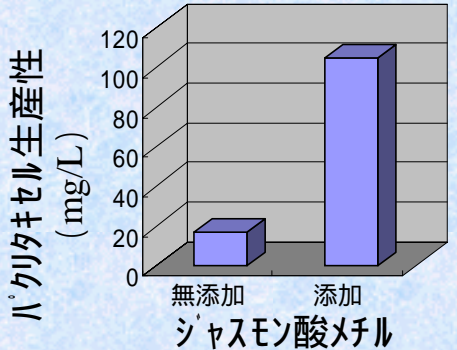
技術課題

- ◆パクリタキセル高生産細胞確立
- ◆大量培養プロセスの開発



● 工業生産のためのブレイクスルー

高生産細胞の取得
生産誘導物質ジャスモン酸メチルの発見
高密度培養プロセスの開発



● 生産性を大幅に向上

患者一人の治療に必要な2gを生産するには

	天然品採集	細胞培養
原材料	イチイの樹皮30 Kg 高さ30~40mの 大木4本	20 L培養槽で 培養1回
生産期間	100年以上	2週間

● Nature Biotechnology誌に成果発表

● 製薬会社から問合せ多数、技術供与検討中