

第三期科学技術基本計画への展開・期待

研究開発の重点化

「製造技術」から「ものづくり技術」へ

協調

「ものづくり」のパラダイムシフト

「ものづくり」= 単なる人工物の製造という概念を超え、ブランド、ソフトウェア、コンテンツやサービスなどを含む包括的概念として、「ものづくり」を再構築。

→ 異分野融合、文理ネットワーク化等の新しい可能性

ものづくり技術での重点領域

- < 革新・飛躍 >
 - 資源・環境制約突破（資源エネルギー利用の効率化、部材や製品の超軽量化、高機能化、等）
 - プロセス技術開発
 - プロダクト技術開発
 - 材料・評価技術開発
 - 人口制約突破（安全化技術、省力化、次世代ものづくりロボット等）
- < 共通基盤 >
 - IT徹底活用による試作の極少化、フロントローディング化
 - 競争力あるサポーターリングインダストリーの維持・強化
 - 計測・計量・分析技術の強化
- < 人材・伝承 >
 - 産学連携による人材育成・技能伝承
- < 方法論 >
 - 異分野との連携・協働（ナノ、バイオ、IT、ロボット融合）
 - 科学的アプローチ（ファクト、ロジック、仮説検証）
 - 目標の明確化による説明責任

< 事例 > 超フレキシブルディスプレイ部材技術開発

- 現在、数十枚必要なフレキシブルな電子ペーパーなどの部材を、4枚に減らすことを可能にする部材をロールtoロール技術で開発する。
- 将来的には液晶パネル製造に必要な数十枚の機能性化学部材の枚数を大幅に削減でき、低コスト化に大きく貢献する。

プロジェクトの概要

- ハイエンドではない汎用次世代デバイスを達成させる周辺部材・技術の開発を行う。
- 従来のデバイス製造プロセスは、蒸着、フォトリソグラフ、エッチング等の減圧・高温焼成工程や負荷が大きい排ガス・排水処理工程が必須であった。これらのプロセスを常温・常圧・低負荷でロールtoロール化するための部材を開発することにより、次世代ディスプレイ等の基盤技術を確立し、新産業の創生を図る。

研究開発の背景・効果等

○ 薄膜表示装置が看板や冊子などの紙資源に取って代わるためには、安価、A4サイズ程度の面積、低駆動コスト、高フレキシブル性、割れ破損回避などの性能が要求される。これを満たす表示装置を低製造コストで作成するためには、既存のガラス基板上に作成する減圧枚葉製造技術では不可能であり、常圧ロール化製造技術の開発が必須となる。

○ 現行の剛直ガラス基板表示デバイスに対し、フレキシビリティを持った表示デバイスの供給は、曲面ディスプレイ、巻き取り収納ディスプレイなど新用途が生じると期待される。また低コスト供給が達成されればローエンド表示部材として剛直ディスプレイの代替となる。

○ 製造プロセス全体をロールtoロール化するためには、(1)バックプレーン回路として印刷技術によるTFT作成、回路作成技術、(2)フロントプレーン部材として位相差膜、フィルタなど光学部材、(3)両者の接合技術としてセル化技術の3過程が課題である。これに貢献する部材技術ならびにプリント加工技術の構築とその評価基盤の確立を集積することにより、次世代汎用表示材料開発の支援システムを構築する。

(期待される効果・経済波及効果等)

○ 常圧工程によるロールtoロール技術は貼り合わせが可能な連続工程であり、既設の小面積部材製造ラインの活用も可能。

○ 減圧・焼成工程からの脱却：真空プロセスや高温でのアニール処理等が多いデバイス製造工程を常圧処理で代替することによって大幅な製造エネルギー消費量の削減が期待される。

○ 電子ペーパー等のメモリ性を持った低駆動電力デバイスの開発により、ビジネス用途の一瞥用途紙資源、新聞等の短命情報用途紙資源の消費が大幅に削減される。また携帯情報配信と連携することで新メディア媒体となる事が期待される。

【省エネルギー効果】

・製造工程の常圧・低温化により19万kL(原油換算)相当のエネルギー消費量の削減

研究開発期間 平成18～21年度(4年間)

事業総額 38億円

平成18年度要求額 6億円

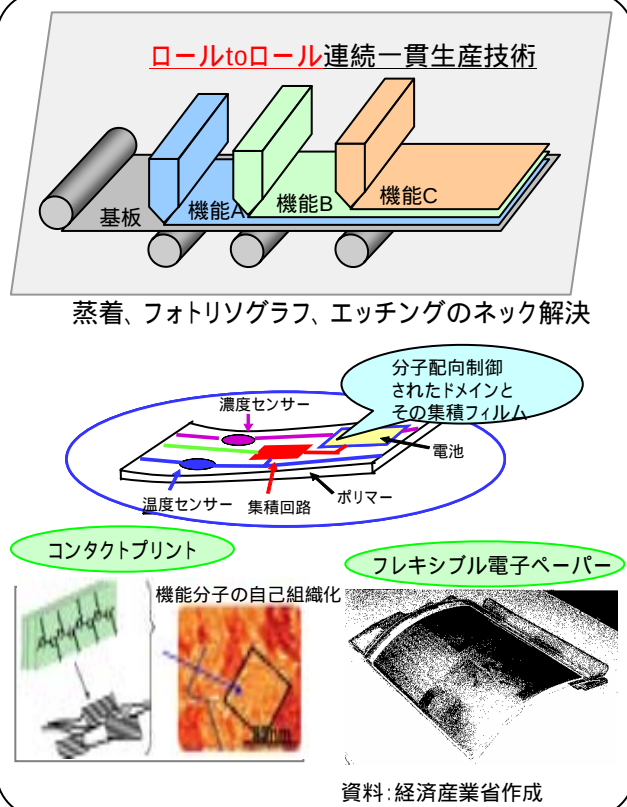
(NEDO交付金 委託・1/2補助)

実施体制

プロジェクトリーダー：山岡重徳(次世代モバイル用表示材料技術研究組合理事長)

企業：クラレ、コニカミノルタ、JSR、住友ベークライト、DIC、大日本印刷、東亜合成、東レ、凸版印刷、NEC、日立化成工業、旭化成、他

大学等：東京農工大、産業技術総合研究所



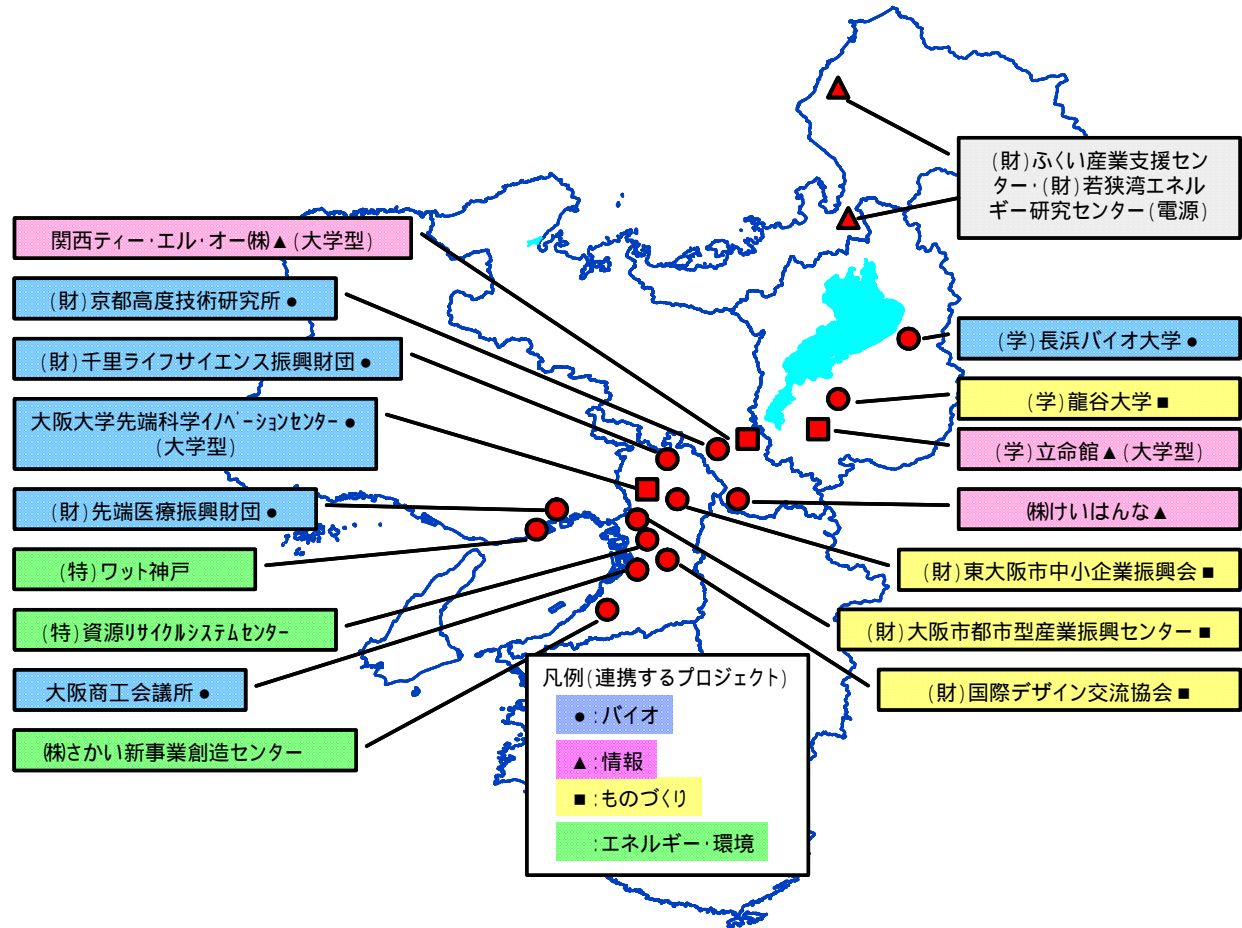
< 事例 > 地域との共生～近畿のものづくり産業の集積

集積の概要

○近畿地域は、独自の高い技術力や製品開発力を有する企業や、分厚い産業群及び一級の研究機関である大学等、公的研究機関が集積。

○今後は、各プロジェクトの中核的推進機関と連携し、「一定の地域・分野における人的ネットワーク」や、「大学発ベンチャー支援者ネットワークの形成・強化」により、中堅・中小企業や大学発ベンチャーの新事業が促進される事業環境を構築し、地域を支え世界に通用するような企業・産業の創出を図り、新事業が次々と展開する産業クラスターの形成を進めることを目指す。

近畿管内広域的新事業支援ネットワーク拠点重点強化事業等採択案件 (平成17年度新設)



資料: 近畿経済産業局作成

< 事例 > 地域との共生～近畿のものづくり産業の集積

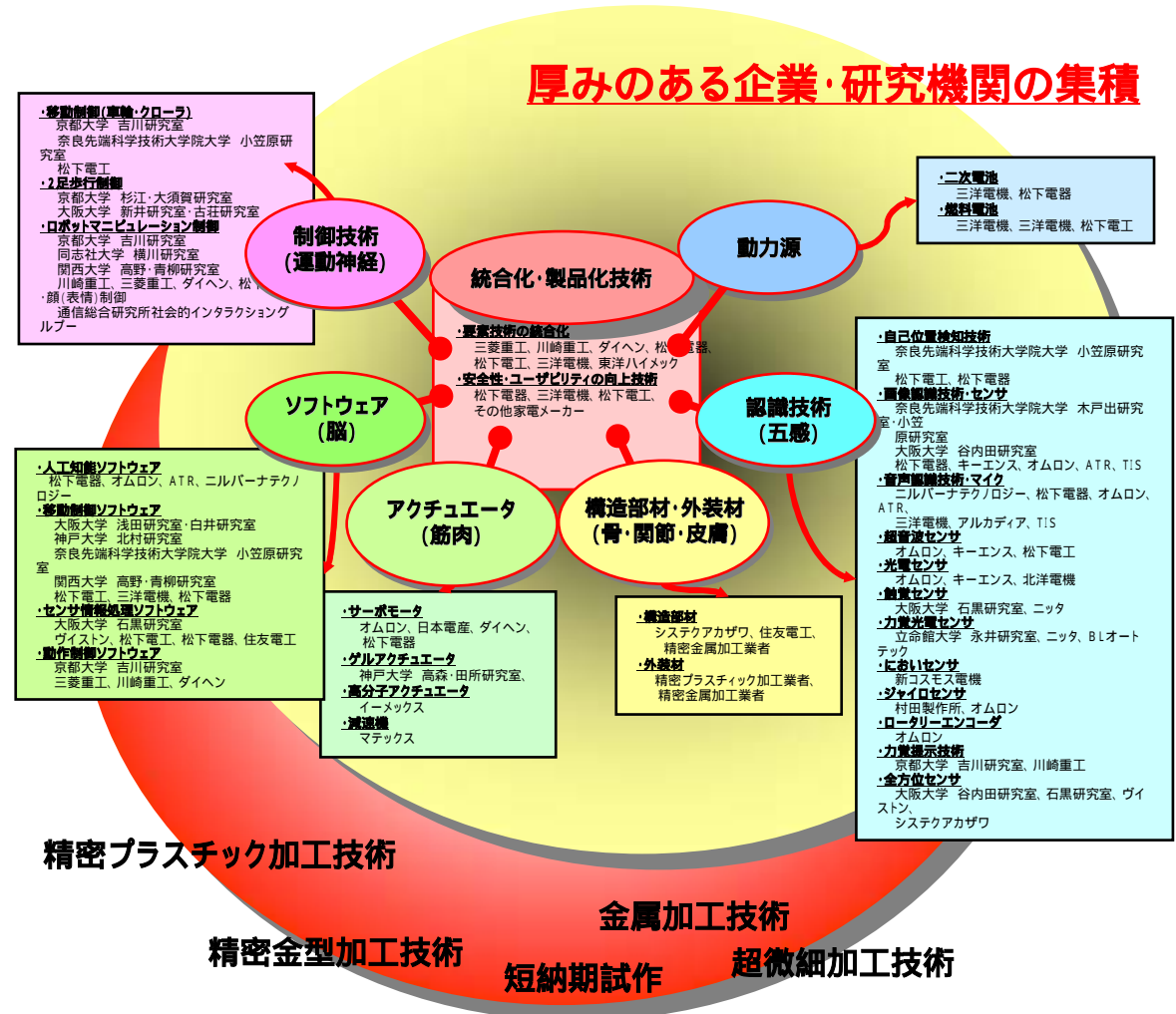
集積の概要

○例えば、ロボット産業においては、右図にあるように関連してくる多方面の産業分野において、研究機関と企業が連携しながら、研究開発を推進している。

○ほかに、企業と研究機関の集積をもとに近畿地域で優位性のある4つの産業分野(バイオ、ものづくり、情報、エネルギー・環境)において、各プロジェクトを立ち上げ推進しているところ。

- ・近畿バイオ関連産業プロジェクト
- ・ものづくり元気企業支援プロジェクト
- ・情報系クラスター振興プロジェクト
- ・近畿エネルギー・環境高度化推進プロジェクト

近畿地域のロボット産業の集積状況



技術力を有する中小企業の集積