

ナノ粒子コンポジット材料の基盤開発

事業総括

松井 繁朋 (財)新産業創造研究機構技術顧問
兵庫県立工業技術センター特別顧問
元川崎重工業株式会社常務取締役
元マサチューセッツ工科大学客員教授

研究統括

中前 勝彦 神戸大学名誉教授
(財)高輝度光科学研究センター客員主席研究員
ワシントン大学客員教授

新技術エージェント

古宮 聰 (財)ひょうご科学技術協会科学技術コーディネーター
(財)高輝度光科学研究センター特別研究員

中核機関

(財)ひょうご科学技術協会

行政担当部署

兵庫県産業労働部産業政策局
科学振興課

コア研究室

兵庫県放射光ナノテク研究所

地域COEの構築への取り組み

企業との多様な共同研究プロジェクトを実施するための放射光産業利用拠点

放射光ナノテク研究所

【概要】

- 共同研究室10室、分析室6室
- 各種分析機器を設置
 - ・走査型プローブ顕微鏡
 - ・電界放出型走査電子顕微鏡
 - ・共焦点レーザーラマン分光顕微鏡 など



放射光ナノテク研究所

【機能】

- 人材育成(研修等による技術者養成)
- 分析機器の提供(SPring-8と相補的)
- 共同研究(SPring-8利用企業や大学と実施)

兵庫県新ビームラインBL08B2

【概要】

- 小角散乱装置(JST予算)
 - ・地域結集事業で主に使用
- 粉末X線回折装置(県予算)
 - ・新薬の研究開発等に有効活用



BL08B2ハッチ



小角散乱装置(SAXS)



粉末X線回折装置

その他の関連施設

- SPring-8(産業利用ビームライン等)
- 兵庫県立大学、ニュースバル(高度産業科学技術研究所)
- (財)高輝度光科学研究センター、(独)理化学研究所
- X線自由電子レーザー、次世代スーパーコンピュータ



新技術・新産業創出の取り組み

5年間の事業期間中、24もの企業を含む36機関の参画を得て、産業界ニーズ主導型の体制づくりと研究開発を推進した結果、フェーズⅡ終了時点で、商品化5社、実用化9社(10件)等多数の成果を生み出した。

1. 金属ナノ粒子導電インクの開発

室温乾燥で導電性を発現する金属ナノ粒子インクおよび量産化技術を開発

回路基板の作成プロセスの大幅な短縮が可能に

金属ナノ粒子 Flow Metal™
として販売開始(2008年5月)



2. 高性能タイヤの開発

ゴム性能を支配するナノフィラー(添加剤)の階層構造と機能を分析

高グリップかつ転がり抵抗の少ない(省燃費)タイヤの基盤技術を開発
地球シミュレータとの相補利用研究(学術的に極めて優れた成果を獲得)
(受賞3件、招待講演10件)



3. ハードディスク潤滑剤の開発

潤滑剤の表面観察や、潤滑剤分子と保護膜相互作用の解析に成功

全世界のハードディスクドライブへ適用(販売実績有)

次世代高密度ハードディスク用の高性能潤滑剤の試作(評価中)



4. 高機能液晶配向膜材料の開発

表面膜のラビング(摩擦)処理の影響を解析

ラビング処理が強いほど、膜表面の結晶化が進むことを解明

高機能液晶配向膜材料の設計指針を獲得

