

平成15年度兵庫県COEプログラム 採択研究プロジェクト一覧

番号	研究プロジェクト名	分野 (は主となる分野)	概要	共同研究チーム 構成員(は代表機関)
1	三次元環境下の間葉系幹細胞を用いた軟骨損傷治療方法の開発	ライフサイエンス分野	コラーゲンゲル包埋など三次元環境下の自家骨髄由来の間葉系幹細胞を用いた軟骨損傷治療方法を開発するため、次の課題に取り組む。 ・骨髄からの効率的な間葉系幹細胞の分離、増幅技術の構築 ・コラーゲンゲルなどを用いた三次元環境下間葉系幹細胞の調製技術の構築 ・ビボ評価モデルの作製および治療成績評価技術の構築	鐘淵化学工業(株)研究開発 本部ライフサイエンスRDセンター ・神戸大学大学院医学系研究科器管治療医学講座 ・信州大学医学部 ・(独)産業技術総合研究所 ティッシュエンジニアリング研究センター
2	玉ねぎ皮ケルセチンの保存料としての利用法開発	ライフサイエンス分野	ケルセチンは癌、糖尿病、動脈硬化症などを予防し、食品保存料としても、抗菌、抗酸化、褐変防止、紫外線遮蔽などの有用効果があり、注目を浴びている。 プロジェクトリーダーらはケルセチンを玉ねぎ外皮から容易に多量に調製できることを見出した。また摂取すると、小腸細胞でより生理活性が強いアミノ体に変換されることも発見した。外皮は淡路島などの玉ねぎ産地では処理に困っている。 本研究ではこの廃棄物から有用なケルセチン素材を調製する手法を開発する。	あわじ島農業協同組合 ・神戸大学農学部 ・エスフーズ(株) ・兵庫県立農林水産技術総合センター ・(財)新産業創造研究機構
3	セラミックナノ構造体を反応場とする次世代水素センサの開発	ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野 ・環境・エネルギー分野	次世代エネルギー利用を想定する上で市場性が非常に高い水素利用に対して、高感度・高選択性を有する水素センサの開発を行う。 水素ガスへの高応答性を有するペロブスカイト系酸化物薄膜を感応材料とし、高選択性をナノ構造セラミックス部分において除去する方法により、従来の水素センサにおける多くの妨害物質による副反応を低減させ、高感度性による低濃度領域から高選択性が要求される高濃度領域までをカバーする新しい水素センサの開発を行う。	新コスモス電機(株) ・神戸大学工学部応用化学科 ・(財)新産業創造研究機構
4	超高融点・超硬合金炭化タングスタルの作製と応用	ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野	炭化タングスタルは存在する化合物の中で最も高い融点(約4000℃)を有し、硬度も炭化タンゲステン以上の硬さをもち、耐食性にも優れている。しかも金属と同程度の電気伝導性を示すことから、耐熱性の要求される電子材料や、超硬工具、金型などの応用が期待されている。 関西学院大学理工学部で発明した今までにない画期的な炭化タングスタル作製法(特別な熱処理法)を確立することにより、超硬工具、金型などへの応用を研究する。	関西学院大学理工学部 ・サンアロイ工業(株)
5	エコナノテクノロジーによるグリーン産業基盤の創出	ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野	国内有数の規模の姫路工業大学の放射光施設(ニュースバル)を活用し、エコロジーに立脚した新たなナノ・マイクロシステム技術(エコナノテクノロジー)を基に、環境浄化のための有害物質の分解・分離・検査機能を持つ集積化マイクロ化学システム実現のためのマイクロ流体デバイス要素部品の開発を行う。 さらにグリーン先端産業発展の基礎となる有力な代替エネルギーとして、色素増感型の太陽電池の開発を行う。	(株)帝国電機製作所 ・ナガセコムテックス(株) ・佐和鍍金工業(株) ・中西金属工業(株) ・(株)アサヒ商事 ・姫路工業大学高度産業科学技術研究所 ・姫路工業大学工学研究科 ・(財)新産業創造研究機構
6	短波長・短パルスレーザーによる次世代超微細加工技術の開発	ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野 ・ライフサイエンス分野 ・環境・エネルギー分野	本研究に用いるレーザーは、加工用としては国内初の紫外線領域・短パルスレーザー(波長266nm、パルス幅5nsec以下・従来40nsec)であり、熱影響が極めて少ない超微細加工に適した特徴を生かして、将来の新産業の核として期待される下記応用分野の探索研究を行う。 ・次世代の微細薄膜加工技術 ・FRP等樹脂系材料の塗膜除去技術 ・高性能水素吸蔵材の製造技術 ・バイオチップ用基板の微細加工技術	・三洋工業(株) ・川崎重工業(株) ・大阪大学産業科学研究所 ・神戸市立工業高等専門学校 ・兵庫県立工業技術センター ・(財)近畿高エネルギー加工技術研究所 ・(財)新産業創造研究機構
7	低温酸化還元能を有する排ガス浄化触媒用新規複合酸化物の開発	環境・エネルギー分野 ・ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野	従来の排ガス浄化触媒材料としてよく使われているCeO <sub>2</sub> -ZrO <sub>2</sub> 系複合酸化物の格子内に、酸化物イオンの拡散を促進させる第3成分(Bi, Ca, Eu, Gd)を固溶させることによって、これまでにない極めて優れた酸素貯蔵・放出能を有する新規三元系複合酸化物(CeO <sub>2</sub> -ZrO <sub>2</sub> -MO <sub>x</sub> , M = Bi, Ca, Eu, Gd)を開発するとともに、排ガス浄化触媒材料としての作製条件を詳細に検討する。 さらに、開発した材料を低温燃焼触媒材料、新規な固体電解質材料、ガスセンサ材料、新規な排ガス浄化システムへ応用する。	・阿南化成(株) ・大阪大学大学院工学研究科物質化学専攻 ・兵庫県立工業技術センター
8	低抵抗水和物スラリーによる高密度熱搬送システムの構築	環境・エネルギー分野 ・ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野	革新的省エネルギー空調システムを可能とする高密度熱輸送媒体として期待される水和物スラリーの流動性・分散性を強化するために、界面活性剤添加による流動抵抗低減技術を応用した流動システムを構築する。 水和物は種によって水和温度が異なるので、冷房域から暖房域の広い温度範囲で利用できること期待されており、本研究では各温度域の適切な水和物を選択し、界面活性剤添加による流動性向上について検討する。 これらの検討を通して、ビル空調などの冷暖房システムへの応用を検討し、本システムの省エネルギー性および経済性について調べる。	・川崎重工業(株) ・川重冷熱工業(株) ・神戸大学工学部応用化学科、自然科学研究科 ・(財)新産業創造研究機構
9	聴覚・言語障害者用緊急連絡システムの開発	防災・安全分野 ・情報通信分野	緊急時において、聴覚・言語障害者は情報の入手や伝達に非常に不便や不安を感じている。 これに対し、携帯電話からのメールによる通報を受け付ける警察や消防は増えているが、メールには輻輳に伴う時間遅延や場所特定の困難さ等の課題がある。 本研究では双方向性文字通信を含む速やかなやり取りを実現し、同時に、GPSやカメラといった通報者の携帯電話の機能に応じた情報、電柱や街路灯の管理番号等によって正確な通報場所を伝えるシステムを構築する。	・川重テクノサービス(株) ・岡山理科大学工学部福祉システム工学科 ・兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所 ・兵庫県立工業技術センター ・(財)新産業創造研究機構