

IV. その他

1. 周辺技術動向、パテントマップ、技術マップ

(1) 周辺技術動向

本事業は、機能性微粒子に関する研究開発を目的としている。近年、技術の進歩に環境関連技術も加わって、新しい機能を有する材料や、マイクロエレクトロニクス分野を中心に、素子機能の飛躍的向上が期待される一方、これらの素子・材料の開発設計にも新しい技術が不可欠となってきた。

また、コンピュータの高速化により、これまで難しかった粒子構造や微粒子の大量挙動のシミュレーションによる解析で、開発時間の短縮と機能実現のための適格性の向上の期待もある。

本事業では、これらに多面的に取り組み、アプリケーションに応じて有効なシミュレーションシステム、新規な材料、そのための装置および新規な微粒子機能を活用した環境改善型の装置開発などの成果を得ている。

研究テーマは、液相高機能微粒子合成、微粒子の形態制御並びに多機能複合微粒子調製、微粒子計測、微粒子集積・配列、超微細粒子挙動シミュレーション、微粒子材料構造化などの対象に及んでいるので、環境分野、電子機器分野を中心に、材料から装置にわたるニーズに副えるものと期待している。

(2) パテントマップ

添付資料1「特許マップ」のとおりである。

パテントマップは、事業化の対象技術が、他社の特許を侵害しないかどうかを見極めるために、その技術に係わる特許を抽出し、把握しやすい観点で整理したものと、進める事業を保護できるようなにもれなく出願できているかどうかを判断するために、自ら出願した特許を整理したものとがある。

いずれの場合も、対象の技術が具体的に絞り込めたときに可能であり、また有効である。本事業においては、一部を除きその段階に至っていないので、全体の特許出願（国内出願のみ）の状況がわかるように、研究の区分を技術分野として整理した。

(3) 技術マップ

添付資料2「技術マップ」のとおりである。

技術を実用化することを前提に、技術の分野から実用化の進み具合で整理した。技術分野は研究の区分とし、実用化の進み具合は通常の実用化の観点での研究ステップで整理した。

技術分野 (研究区分)	出願番号 特願	出願名称 (発明の名称)
1-1：液相高機能微粒子合成技術の開発	2005-212315 2005-275314 2005-326928 2008-036758	Mn-Zn フェライトの製造方法 磁性体材料及びその製造方法 自己燃焼合成法を用いた Al 添加 TiN 材料 ペロブスカイト系酸化物、当該酸化物の製造方法及び当該酸化物を用いた熱伝素子
1-2：微粒子形態制御ならびに 多機能複合微粒子調整技術の開発	2004-48208 2005-63367 2005-107209 2005-122811 2005-171844 2005-327342 2005-334131 2006-013447 2006-098212 2006-098213 2006-142917 2006-174998 2007-049729 2007-238277 2008-156209	蛍光体およびその製造方法 液-液界面を利用する結晶析出方法及び新規な NaCl 結晶体 塩化ナトリウム結晶の製造方法 バイオディーゼル燃料製造用固体塩基触媒及びその製造方法、バイオディーゼル油製造用反応器及び装置、並びに 該装置を用いたバイオディーゼル油の製造方法 バイオディーゼル油製造用固体塩基触媒、当該触媒の製造方法、バイオディーゼル油製造用反応器及び装置、並び に該装置を用いたバイオディーゼル油の製造方法 白金ナ粒子及びその製造方法並びにこれを用いた燃料電池用電極 液-液界面を利用する結晶析出方法及び新規な NaCl 結晶体 汚染排水浄化用の活性増強型酸化チタン光触媒 高プロトン伝導性複合粒子、高プロトン伝導性複合粒子凝集及びその製造方法 高プロトン伝導性複合体 帯電粒子サンプリング装置及び帯電量分布測定装置 バイオディーゼル油の製造方法 バイオディーゼル油製造用固体触媒及び当該固体触媒の製造方法 脂肪酸メチルエステル、及びバイオディーゼル燃料 脂肪酸メチルエステル、脂肪酸メチルエステル、及びバイオディーゼル燃料 バイオディーゼル燃料製造用固体塩基触媒、当該触媒の製造方法、当該触媒を用いたバイオディーゼル燃料製造用 装置を用いたバイオディーゼル燃料の製造方法
1-3：微粒子計測技術の開発	2004-32795 2004-099069	酸素センサー及びそれに適した固溶体の製造方法 オゾン発生方法およびオゾン発生装置

	<p>2004-098371 異極像結晶体を用いた X 線発生装置</p> <p>2004-382777 微粒子集合体の製造法およびその集合体</p> <p>2004-382777 微粒子集合体の製造方法及びその集合体</p> <p>2005-094742 異極像結晶を用いた X 線発生装置</p> <p>2005-101399 粉茶の製造方法および粉茶製造用ボール装置</p> <p>2005-135294 高い硬度を有するフェライト/二酸化珪素複合体の製造方法</p> <p>2005-151900 異極像結晶を用いたオゾン生成方法及び装置</p> <p>2006-009927 異極像結晶を用いた X 線発生装置</p> <p>2007-281612 異極像結晶を用いた X 線発生装置</p> <p>2008-069149 Zn₂SiO₄ セラミックス及びその製造方法</p>	
2-1：微粒子集積・配列化技術の開発	<p>2005-237470 微粒子集合体配列基板の飛びその製造方法並びに当該基板を用いた 微量物質の分析方法</p> <p>2005-364289 微粒子の集積体及び微粒子の配列・集積方法</p> <p>2006-013618 微粒子分級装置</p>	
2-2：超微細電子写真画像形成技術の開発	<p>2005-122811 微粒子帯電制御装置及び該方法</p> <p>2005-123496 微粉体流動性評価装置及び該方法</p> <p>2005-149566 粒子帯電量分布測定装置</p> <p>2005-149567 帯電微粒子サンプリング装置及び帯電量分布測定装置</p> <p>2006-002518 微粉体流動性評価装置並びに該方法</p> <p>2006-253158 帯電微粒子サンプリング装置及び帯電粒子サンプリング方法</p> <p>2007-134808 帯電量分布測定装置及び帯電量分布測定方法</p> <p>2007-514628 粉体流動性評価装置及び該方法</p> <p>2 成分現像剤挙動の大規模シミュレーション法</p>	
2-3：微粒子材料構造化技術の開発	<p>2005-177953 高分子複合体の製造方法及び熱可塑性樹脂組成物</p> <p>2005-177954 高分子複合体の製造方法及び熱可塑性樹脂組成物</p> <p>2005-314645 樹脂組成物</p> <p>光効果樹脂複合材料とその製造法</p>	

		研究フェーズ		
実用化度合	2. 応用研究 (基礎研究の応用適合)	3. 実用化研究 (実用化対象の与件追求)	4. 技術開発 (必要技術(周辺含)開発)	5. 試作開発 (商品相当品試作)
技術分野	1. 1-1-①ア高電磁気特性を有する微粒子合成法			
	液相高機能微粒子合成技術の開発	3. 1-2-①ア燃料電池用白金ナノ粒子の粒径・粒子形状の制御		2. 1-1-②ア高温活性な反応場での微粒子粉体の合成と応用展開
技術分野	4. 1-2-①イ新規結晶析出技術の開発と析出粒子の精密形態制御技術			
	微粒子形態制御ならびに多機能複合微粒子調製技術の開発	5. 1-2-②ア液相法によるイオン伝導性ナノミックス/金属微粒子作成法の開発		
技術分野		7. 1-3-①ア液相分散系におけるナノ粒子径測定法の開発		
	微粒子子計測技術の開発		6. 1-2-③ア高速せん断流れ場を利用するナノ複合粒子生成技術開発(BDF 製造法)	
技術分野			8. 1-3-②ア微粒子表面のコーティング技術開発及ぶX線分光法による微粒子精密状態の分析。	
	微粒子子計測技術の開発		<ul style="list-style-type: none"> ・微粒子などの表面の機能性物質のコーティング技術の開発。 小型X線発生装置、小型X線発生装置、微分化遊星ボールド装置 	
技術分野			9. 1-3-②イ微粒子におけるX線スポットの計測 (X線解析装置)	
	微粒子子計測技術の開発		10. 1-3-②ウ 2 結晶蛍光 X 線分光器による微粒子の精密状態解析	

	<p>11. 1-3-③ア AFM を利用した 微粒子表面状態の新しい計測方法 の開発</p>		
	<p>12. 1-3-③イ SERS を利用した微 粒子表面状態計測技術の開発</p>		
	<p>13. 2-1-①ア微粒子二次元集積化 技術の開発</p>		
	<p>14. 2-1-①イ微粒子集積化制御 方法の開発</p>		
<p>微粒子集積・配列化 技術の開発</p>	<p>15. 2-1-①ウ微粒子集積構造の最 適化による固定電解質材料の開発</p>		
	<p>16. 2-1-②ア微粒子の分級および 輸送装置としてのマイクロチャネルの利用 マイクロチャネル内微粒子輸送・分級特性 の評価</p>		
	<p>17. 2-2-①ア有機 EL の特性改善 条件の推算(シミュレーション)法の確立。</p>		
<p>超微細(電子写真画像) 形成技術の開発</p>	<p>18. 2-2-①ウ帯電微粒子評価装置 の開発</p>		
	<p>19. 2-2-①キトリポ`帯電方式及びイオン 帯電方式静電粉体塗装の高性能化</p>		
	<p>20. 2-2-②ア電子写真システム設計支 援シミュレーション法の開発</p>		
	<p>21. 2-2-②イ並列計算法による大 規模粉体シミュレーション法の開発</p>		
	<p>22. 2-3-①ア高機能性微粒子材料の 微構造設計とプロセッシング</p>		
<p>微粒子材料構造化 技術の開発</p>	<p>23. 2-3-②ア微粒子集積化技術を 利用したナノコンポジットの作成 (難燃性プラスチック)</p>		<p>24. 2-3-②エ環境調和型電子機器 用生分解性高分子複合材料の開発 (スルホンカーボン)</p>