

ナノテクノロジー・材料分野の「物質・材料領域」の細分類と該当する課題例 (1/2)

	大分類	中分類	小分類	課題例（注1）	重点領域との対応
エネルギー・環境	A. エネルギー・環境用材料				環境保全・エネルギー利用高度化材料
	供給、輸送、変換、消費のエネルギー・トータルシステムの変革				
	エネルギーインフラの高度化	新エネルギーシステム創出	太陽電池	画期的低コスト太陽電池製造技術（SOG-Si製造技術など） 超高効率太陽電池開発（化合物半導体、積層構造など） 光エネルギー貯蔵型電池の効率化 色素増感型太陽電池材料技術 人工光合成	
			二次電池	高エネルギー密度二次電池開発 高出力密度二次電池開発 高信頼度・高安全性二次電池（全固体型など）	
			燃料電池	エネルギー分散型燃料電池技術 自動車用燃料電池 室温小型機器用燃料電池（ノートパソコン用など）	
			エネルギー媒体	高重量比水素吸蔵材料開発（ナノチューブなど） 高効率水素製造・利用技術（光水素直接製造など）	
			その他	高効率熱電変換材料 高効率冷凍材料技術 高熱伝導・交換材料 化学エネルギー変換・貯蔵材料 [新規な固体電解質材料の創製と応用]	
		省エネルギー化技術	発電・モーター用材料	[超電導発電機、電動機などの開発] 超高率LNG複合発電実現	
			送電用材料	[液体窒素温度超電導ケーブル開発]（臨界電流10万A/cm ² ） 新規エネルギー媒体遠隔地送電材料技術 [高臨界電流用超電導線材開発] [超低損失柱状トランス用材料]	
				電力貯蔵用材料	
				省エネ型デバイス	
			その他	[マグレブ用永久電流モード高温超電導磁石開発] [新超電導物質探索]	
		その他			
	エネルギーの安全	原子力・核融合炉用材料		[使用済核燃料輸送における中性子遮蔽に関する研究] 原子力関連の物質、材料研究 原子力環境用機能材料 低放射化構造材料	
			その他		
	エネルギーの社会的・評価的評価・分析				
	環境	地球温暖化	二酸化炭素低放出技術	[比強度の高い構造材料の開発]	
			二酸化炭素分離	二酸化炭素分離膜 海洋プランクトンを利用する大気中二酸化炭素量の削減	
			その他	温室効果ガスの削減、代替化技術の開発	
		地球規模水循環変動			
		化学物質リスク総合管理技術	有害物質微量分析技術	[高精度・簡易有害性（ハザード）評価システムの開発] [化学物質総合リスク評価管理システムの開発] 土壌、地下水汚染物質の解明 環境計測用新材料技術 多元系統分離技術 環境不適応物質の物理化学特性評価 環境保護技術に必要な素材の特性の設定及び調整法 物質・材料の適正利用推進ネットワーク	
				環境浄化用分離膜 [独創的光材料の開発による環境技術の創生] 環境浄化酸化チタン触媒 [有害化学物質除去触媒の探索・創製] 低温燃焼用超微粒子貴金属触媒の開発 NOx分解用触媒 環境保全用触媒材料 高機能多孔体 低コスト・安定・合成容易・環境に優しい触媒の開発 可視光反応型光触媒の開発 NOx、SOx除去デバイス（自動車排ガス用DPF）用耐熱セラミック 環境汚染物質の無害化 物質融合ボイズンフリー化システム	
			排出削減技術	ボイズンフリー技術 [極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発] 低公害燃焼関連技術 低環境汚染物質材料と関連技術（低鉛電子機能材料、はんだ、ガラス、顔料等の非鉛系材料） グリーンプロセス [環境低負荷型材料の研究開発]	
			その他		
		リサイクル促進技術		[非鉄金属素材リサイクル促進技術開発] [リサイクル鉄の超鉄鋼化] [高機能材料設計プラットフォーム] 環境循環型高分子材料技術（バイオマス系高分子材料開発） 生活・産業廃棄物の化学処理による資源再利用システムの開発 解体性設計適合材料、材料の適寿命化技術 人工不純物無害化材料 自然循環機能材料 産業廃棄物ゴミ発電	
			その他		
	自然共生型流域圏・都市再生				

ナノテクノロジー・材料分野の「物質・材料領域」の細分類と該当する課題例 (2/2)

	大分類	中分類	小分類	課題例（注１）	重点領域との対応
B.	安全空間創成材料				
高信頼性	高信頼性	高信頼性構造材料	高強度・高性能材料	[超鉄鋼材料研究]	革 新 的 な 物 性、 機 能 を 付 与 す る た め の 物 質・ 材 料 技 術
				軽量高強度高変形能材料	
				超高強度、高剛性鋼	
				高強度軽量発泡金属材料の開発	
				超鉄鋼材料	
				高強度・高剛性材料技術（金属系、高分子系）	
				高信頼性超寿命材料	
			軽量材料	軽量材料	
			自己修復・診断材料	自己修復材料・デバイス	
				自己診断材料・デバイス	
				メンテナンスフリー材料	
				傾斜機能材料	
				破壊の進行につれて変化する信号を材料に内包する技術	
				[素機能融合による安全材料の開発]	
			信頼性評価・データベース	[材料リスク情報プラットフォーム]	
				非破壊評価による材料寿命評価	
				リスク情報による安全設計	
			その他	高性能制振・免振材料	
				電磁波遮蔽繊維、建材	
				[溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発]	
				[革新的鋳造シミュレーション技術]	
				[高融点金属系部材の高度加工技術開発]	
		高信頼性機能材料		高温環境用半導体	
	特殊環境	特殊環境用材料	高温	[新世紀耐熱材料プロジェクト]	
				高断熱材料	
			腐食環境	[海生生物付着による海洋構造物の耐久性向上に関する研究]	
				耐腐食材料	
			放射線環境用材料	X線シンチレータ-用材料	
			宇宙開発用材料		
高度医療用材料	高度医療用材料	生体材料	生体機能再生材料	[生体機構再建・生活支援技術]	医 療 用 極 小 シ ス テ ム・ 材 料・・・
				高機能人工骨・筋肉の開発	
				生体硬組織再生技術の構築	
				[微粒子利用型生体結合物質等創製技術]	
				生体分子の材料技術	
				高度医療用生体組織適合化	
				[生体材料推進事業]	
		バイオセンサー材料	高機能バイオセンサー	細胞材料技術	
		その他		医療機器用材料	
				医療計測用材料	

（注１）[]の付いた課題は、具体的な予算措置のなされているもの。 課題例はあくまでも例示にすぎない。

「重点領域との対応」の欄に示されるように、「物質・材料領域」の重点領域は「ナノテクノロジー・材料分野」の重点領域に含まれる。