

4. 地域別評価

4-1 東京都

課題名：都市の安全・安心を支える環境浄化技術の開発

企業化統括：井上 滉（（地独）東京都立産業技術研究センター前理事長）

代表研究者：仙名 保（慶應義塾大学名誉教授、テクノファームアクセス(株)代表取締役社長）

中核機関：（地独）東京都立産業技術研究センター

コア研究室：都立産業技術研究センター

行政担当部署：東京都産業労働局商工部 創業支援課

① 事業進捗状況及び今後の見通し

本プロジェクトの中核技術である天然骨を用いた吸着材開発に関しては、技術基盤の形成がなされないままにフェーズⅠが進行したことから、早急に研究計画の見直し、ならびに研究体制の再構築を行う必要がある。今後は、VOC処理装置の開発に注力し、明確かつトップダウンの手法で意識の共有化を図るべきである。

② 研究開発進捗状況及び今後の見通し

天然骨に替わる木質系吸着材開発については、技術的先進性、スケールアップ、製造コスト、供給体制など多くの課題がある。これらの課題解決にステップ・バイ・ステップで取り組むとともに、研究テーマについては、VOC処理装置とその他計測技術に再編し、選択と集中を図るべきである。

テーマ名	コメント
1. 環境浄化材料の開発	<ul style="list-style-type: none">・天然骨を原料とした吸着材については、現時点で実用化の目途が立たない。・可視光応答型触媒の開発は、本プロジェクト期間内では実用化困難と判断される。熱触媒に集中すべきである。
2. 有害ガス・塵埃処理装置の開発	<ul style="list-style-type: none">・早急にVOC処理装置のシステム構成、必要な要素・スペックを明確にすべきである。・高感度バイオセンサや環境計測装置開発は、技術的完成度が高い。

③ 成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

当初計画からの大幅な方針転換により技術基盤の構築が遅れたため、最終的な成果物となる小型VOC処理装置については、成果移転を考える段階に到達していない。フェーズⅡでは、東京都の環境政策や中小企業ニーズを把握し、それらに合致した装置設計に取り組むべきである。環境計測技術や計測装置については実用化・企業化が見込まれる。

④ 都道府県等の支援状況及び今後の見通し

東京都の継続的な支援体制を構築するためにも、都の環境行政部門と一体となったリーダーシップを発揮し、本プロジェクトによるVOC削減の数値目標を明確に示して欲しい。

(参考1) 事業の目標・概要

都市の大気環境の改善を目指し、大気に含まれる有害化学物質（VOC：揮発性有機化合物）の排出を削減するため、中小事業者にも導入可能なVOC処理装置を開発する。これらの技術開発を通じ、東京都における環境改善に貢献していくとともに、新しい環境ビジネスの創出を目指す。

テーマ1では、豚・鳥等の骨、間伐材や廃木材等の廃棄物を原料とし新たなVOC吸着材を開発するとともに、VOCを高効率で分解する可視光応答型光触媒の開発を行い、ナノテクノロジーを活用した担持体作製技術と組み合わせることで実用化を図る。

テーマ2では、テーマ1で開発する環境浄化材料を利用し、中小工場のニーズに合わせた風量と濃度のVOC処理能力を有する高効率な装置の開発を行う。さらに、エネルギー消費が少なく狭隘な土地や稼働中の工場でも利用可能な小型の土壌用VOC処理装置を開発する。また、バイオセンサ技術及びMEMS技術を利用し、リアルタイム計測できる携帯型VOC計測センサや処理装置用のVOC計測センサの開発を行う。

テーマ1 環境浄化材料の開発

1-1：吸着材と担持体技術

- 1-1-①：天然骨など産廃物を原料にした吸着材の開発
- 1-1-②：多孔質吸着材の組成と構造の最適化
- 1-1-③：吸着・捕集材と触媒の複合体及び触媒の担持体の開発

1-2：触媒技術

- 1-2-①：VOC分解用光触媒の調製
- 1-2-②：VOC分解用触媒評価技術の開発

テーマ2：有害ガス・塵埃処理装置の開発

2-1：捕集・分解技術

- 2-1-①：VOC処理実験装置の試作
- 2-1-②：VOC捕捉技術の開発
- 2-1-③：リサイクルシステム要素技術の開発
- 2-1-④：VOC処理装置評価法の研究
- 2-1-⑤：プラズマによるVOC処理効率の向上
- 2-1-⑥：土壌ガス処理方法の検討

2-2：計測技術

- 2-2-①：VOCバイオセンサの開発
- 2-2-②：センサ用MEMS構造体の検討
- 2-2-③：微細加工技術の開発
- 2-2-④：計測用電子回路の開発
- 2-2-⑤：SPM成分分析技術の開発

(参考2) フェーズ I における学術的、技術的、対外的活動実績

(自己報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	10
			うち査読論文	10
		海外	論文数	5
			うち査読論文	5
	口頭発表	国内発表	26	
		海外発表	5	
	雑誌掲載			2
	受賞等			2
技術的実績	特許出願	国内出願	15	
		外国出願	0	
	共同研究参画機関 (うち企業)		24 (13)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	12	
		テレビ放映	0	
	成果発表会 (参加者数)		3 (335)	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	34	
		海外団体	1	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	1	
		経済産業省関係事業	2	
		その他の省庁関係事業	1	
		都道府県単独事業	0	
	実用化		1	
	商品化		4	
	起業化		0	

(参考3) フェーズIにおける研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	テーマリーダー	JST負担研究費 (千円)
サブテーマ1-1 吸着材と担持体技術	東京都立産業技術研究センター、首都大学東京、慶應義塾大学、(株)テクノファーム・アクセス(株)、(株)奈良機械製作所、エヌ・イクムキャット(株)、日本軽金属(株)	首都大学東京 教授 益田 秀樹	94,250
サブテーマ1-2 触媒技術	東京都立産業技術研究センター、東京大学、(株)三菱化学科学技術研究センター	東京大学大学院 教授 堂免 一成	45,799
サブテーマ2-1 捕集・分解技術	東京都立産業技術研究センター、東京大学、東京薬科大学、(株)モリカワ、日本バイリーン(株)、インパクトワールド(株)、(株)日立プラントテクノロジー、東京工業塗装協同組合	(株)モリカワ 代表取締役社長 森川 潔	232,955
サブテーマ2-2 計測技術	東京都立産業技術研究センター、東京都環境科学研究所、東京医科歯科大学、早稲田大学、立教大学、理研計器(株)、ナブソン(株)、柴田科学(株)	東京医科歯科大学 教授 三林 浩二	114,179
合 計			487,183