

2. 事業実施報告

(1) 事業の取り組み状況(総括)

先に記した「Ⅱ. 事業報告、1. 事業概要、(2) 事業推進体制」のとおり、企業化統括、代表研究者、中核機関、コア研究室、参画機関、事務局スタッフによる推進体制を構築し、企業化促進会議、共同研究推進委員会、研究担当者会議、事務局スタッフ会議、さらには製品化推進会議などを定期的を開催することによって本事業に参画する大学、研究機関、企業の参画者全員が一体となって事業を推進した。

施設面の整備としては、コア研究室を中核機関である東京都立産業技術研究センターに設置するとともに、各大学、研究機関が備える研究設備を最大限活用し、さらに本事業で導入した設備を相互に使うことのできる環境を整えた。

研究面については、優れたシーズを有する各大学、研究機関と高い技術力を有する企業群(5年間で7大学、2研究機関、14企業、1組合)が強固な産学官連携に基づき研究を実施した。その結果、事業期間内の実績として、論文発表36件(国内21件、海外15件)、口頭発表132件(国内100件、海外32件)、特許出願47件(国内45件、海外2件、うち登録2件)、展示会出展32回(国内31回、海外1回)、新聞・雑誌・テレビ報道が59回、外部からの訪問見学団体228団体(国内209団体、海外19団体)等の研究成果展開を図った。

成果の製品化、実用化に関しては、事業期間内の実績として10件の成果を得た。さらに研究成果を本プログラム外の他事業への展開として17件の成果を得た。

次に本プログラムの研究員について述べる。研究員は本プログラムで雇用した雇用研究員延べ15名と参画機関の共同研究員51名で実施した。とくに、雇用研究員は15名中12名が事業期間内に研究機関あるいは民間企業への就職を果たした。研究成果のレベルの高さを反映していると推察できる。

以下に、企業化統括、代表研究者、参画機関の活動状況、自治体の支援状況について述べる。

①企業化統括(片岡正俊:東京都立産業技術研究センター理事長)

平成22年4月から前任の井上滉企業化統括の後任として着任し、平成21年度までに得た研究成果であるシーズの産業応用を念頭に以下の3点に重点おいた。

- ・シーズ指向からニーズ指向への転換
- ・コミュニケーションの充実
- ・プロジェクトマネジメントの強化

(ア)シーズ指向からニーズ指向への転換

シーズ指向のVOC関連技術の研究開発から、直接的に製品化、事業化を目標としニーズ指向の研究開発に方向転換した。まず、製品化をめざす分野、対象製品を定め、次にこの分野ごとに参画機関、製品化企業、中核機関、企業化統括などから構成する製品化推進会議を適時開催した。この会議においてはシーズの展開ではなく、市場ニーズから事業化・製品化

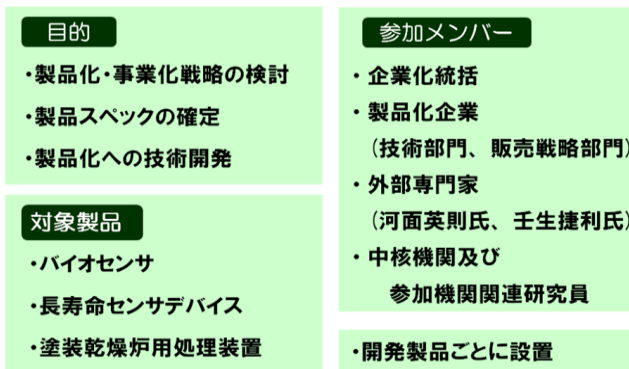


図 2-1 製品化推進会議

戦略の決定、製品スペックの確定を行い、そこに研究成果を適用、不足する部分はさらに研究開発を追加する手法を採用した。具体的には、図 2-1 に示すように製品化対象製品と特定し、かつ製品化担当企業も決め、その企業の技術部門、販売戦略部門、企業化統括、プログラム参画機関の研究者、さらには製品化可能性について外部コンサルタントの専門家2名に入っただき議論を重ねた。その結果、事業期間内に対象製品3件とも試作を完了し、実用化の目途を得ている。

(イ)コミュニケーションの充実

こうした研究開発型のプロジェクトでは、研究テーマごとに独立に研究が進み相乗効果が得られない等コミュニケーション不足の弊害が指摘される事が多い。そこで、プログラム推進のための日常的な活動として、研究員と企業化統括、研究者同士のコミュニケーションを重視し、研究員担当者会議や製品化推進会議での意見交換を積極的に行うとともに、研究の方向づけ等の指導を行った。たとえば、市場ニーズにあう精度が出ていればそれ以上の精度追及は不要でむしろコストダウンに資する研究を充実させるような指導も実施した。さらに、参画機関のトップとのコミュニケーションも重視し、参加企業を訪問、経営者との面談も実施し、本プログラムの成果展開の重要性、社会的意義についても理解を得るように活動した。

(ウ)プロジェクトマネジメントの強化

本プロジェクトの課題であったプロジェクトマネジメントの強化を行った。共同研究推進委員会、製品化推進会議等で個別テーマの進捗管理を行うとともに、毎週行われるスタッフ会議に適宜出席し、プロジェクト全体の進捗管理につとめた。達成時期(納期)を明確にして研究開発を進める形態を徹底し、その結果、フェーズⅡの目標に関しては、ほぼ 100%達成することができた。

②代表研究者

事業開始の平成 18 年度 20 年度までは慶應義塾大学理工学部の仙名 保教授が務め、平成 21 年度から 23 年度までは東京大学大学院工学系研究科堂免一成教授が務めた。研究全体の取りまとめ役として共同研究推進委員会を主宰し、研究開発の進捗管理と情報共有を指揮した。製品化・事業化を目指して成果をだすことに心がけ、テーマ別に研究分科会をおき、研究開発状況の研究員間の相互理解と具体的方針の徹底を図った。

③参画機関

(ア)中核機関

中核機関を地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターとし、城南支所にコア研究室を設置した。また、旧西が丘本部に実験設備を整備し、都産技研職員を各テーマに配置して事業推進の円滑化を図った。都産技研内に地域結集事業推進室部をおき、事務局スタッフを配置して事業事務を支援した。また、知的財産活用促進室を設け、専任者を配置して戦略的な知的財産の活用を図った。

(イ)企業等

技術力が高く、製品開発に積極的な 14 社が参加した。研究担当者会議や製品化推進会議に適時出席し、研究の進捗状況の報告と方針の確認を行った。企業化統括や関連研究員、事務局スタッフと連携をとり、製品化に重点を置いて事業を進めた。

(ウ)大学等

7 大学 9 研究室が参画した。保有する技術シーズを活用し、研究室や設備を提供し、企業や中核

機関と連携して新技術の創出に向けた研究開発を進めた。

④東京都

東京都は本プログラムを開始するにあたり、「東京都産業科学技術振興指針」の策定や「ナノテクセンター」の設立、東京都立産業技術研究センターの拠点整備を行った。プロジェクトの実施にあたっては、コア研究室の確保や人件費・事業費を負担した。企業化促進会議や共同研究推進委員会に東京都の専門家が就任したことに加え、これらの会議やその他の多くの打ち合わせ会議に産業労働局の担当者が出席し、企業化統括と中核機関、研究員との連携強化に努めた。産業労働局は環境局や関連団体との調整を図り、成果発表・普及でも組織や関連団体を活用して支援した。

(2) 他機関との連携状況

① 自治体との連携

東京都は平成16年2月に「東京都産業科学技術振興指針」策定しており、本プログラムの実施根拠になっている。産業労働局が主体となり、環境局との連携のもとに事業を進め、この成果は平成18年12月に策定された「10年後の東京」に貢献するものである。

東京都は平成16年にナノテクセンターを開所した。平成18年には東京都産業技術研究センターに移管され、これが本プログラムのコア研究室に活用されている。また知的財産管理をすすめるにあたっては、東京都知的財産総合センターを活用した。企業化促進会議や共同研究推進委員会には産業労働局や環境局及びその関連団体の専門化等が委員に就任し、それぞれの専門分野の立場からの意見を、事業方針に反映した。

研究成果発表会会場には、都民ホールを多く利用し、関連業界や区市町村にも参加を呼びかけた。東京都や都産技研が主催する中小企業の展示会である「産業交流展」や、機械金属業が集積する大田区の「ものづくり商談会」などに参加して、東京都や他自治体との連携を進めた。今後の成果普及にあっても、自治体の持つ業界とのつながりや都民への宣伝力は貴重であり、引き続き連携に努める。

② 大学との連携

本プログラムには、東京大学、東京医科歯科大学、首都大学東京、慶應義塾大学、早稲田大学、東京薬科大学、立教大学が参画し、技術シーズを活用して事業展開した。東京大学の教授と慶応大学の教授が代表研究者を、東京大学、東京医科歯科大学の教授がテーマリーダーを務めた。大学の教員は企業化促進会議と共同研究推進委員会の委員にも就任し、製品化や研究推進についてリーダーシップを発揮した。一部の雇用研究員を大学に派遣して、中核機関との連携のもと、事業を進めた。

③ 関連行政機関との連携

当プログラムの中で生成した新たな研究課題は、文部科学省の科研費や科学技術振興機構、経済産業省、東京都の競争的外部資金の支援を得た。実用化に向けての課題は、都産技研の共同研究などの事業で継承する。科学技術振興機構イノベーションサテライト茨城の後藤勝年館長は企業化促進会議委員に就任し、事業運営上の貴重な意見をいただいた。同科学技術コーディネータの岸敦夫氏は共同研究推進委員会の委員に就任し、さらに製品化推進会議や大学や企業との打ち合わせにも参加し、技術開発や製品化の力となった。

(3) 成果報告、基本計画に対する達成度

基本計画に示されている地域 COE の構築について、基本計画に記されているフェーズ I、II の目標、達成状況・今後の見通しについて様式3に記述する。また、新技術・新産業の創出について、基本計画に記されているフェーズ I、II の目標、達成状況・今後の見通しについて様式4に記述する。

①地域COEの構築

[様式3]

基本計画の目標・構想	達成状況	今後の見通し
<p>フェーズ I</p> <p>①コア研究室の設置</p> <p>②都産技研の施設と組織の整備</p> <p>③全テーマに都産技研の研究員を配置</p>	<p>①東京都は平成17年2月にナノテクセンター開設、平成18年4月に都産技研城南支所に管理を移管した。平成18年12月から城南支所内に実験施設や事務室等を整備し(合計483m²)コア研究室とした。</p> <p>②本プログラムは、地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターを中核機関とした。公設試験研究機関最大の職員数約300人、毎年1万社を越える企業利用がある。</p> <p>コア研究室の機能を拡充するために都産技研旧西が丘本部に大型実験室など567m²を整備した都産技研内に地域結集事業推進部を設置し、都産技研の雇用職員を主とする事務局スタッフを配置した。</p> <p>③大学のシーズを基に企業の製造技術を結びつけるための密接でスムーズな連携を図った。</p>	<p>①ナノテクセンターは都産技研城南支所で管理している。全国的にも重要な機械金属産業の集積地である城南地域にあり、成果普及に活用する。</p> <p>②都産技研本部の移転まで継続的に施設整備と適正な人員配置を行った。</p> <p>都産技研は平成22年2月の多摩テクノプラザ開所、23年10月の青海本部開所など、技術支援機関としての機能を充実させており、今後成果普及の場として広く活用する。</p> <p>③都産技研職員の配置により、製品化への志向をより明確にして開発が進んだ。フェーズIIIの成果普及事業での技術継承が容易になった。</p>

④企業化促進会議による事業管理	④独立行政法人科学技術振興機構イノベーションサテライト茨城館長や業界団体、大学、行政機関の関係者から構成する企業化促進会議を設置し、事業の計画や進捗状況について討議し、事業管理を行った。	④フェーズⅢでは、企業化促進会議を継承発展させ、成果普及を目的とする環境浄化技術連絡会議を設置し、成果普及を進める。
⑤共同研究推進委員会を中心とする研究管理体制の構築	⑤独立行政法人科学技術振興機構イノベーションサテライトコーディネータや参画機関の研究者から構成する共同研究推進委員会を設置し、研究の立案と進捗状況を討議した。 また、テーマ別の分科会や都産技研の研究者(雇用研究員と共同研究者)による研究担当者会議を適時開催し、研究内容の検討と情報の共有化を図った。 本プログラムで7大学14企業1組合2研究機関が結集した。	⑤フェーズⅢでは、環境浄化技術連絡会議の基に、開発分野ごとの環境ビジネス協議会を設置し、具体的に成果普及を進める
⑥研究成果の普及	⑥学協会や関連団体での成果発表と共に、都民ホール等を利用して年度別の成果を発表し、その普及を図った。フェーズⅠ終了時には「成果集」を発行した。	⑥フェーズⅡでは機関誌を発行するなどさらに充実を図ったフェーズⅢにおいても、普及のための講習会開催などを実施する。
⑦スキルバンクの整備	⑦東京都知的財産総合センターと協力して業務を進めた。 地域結集事業推進部内に知的財産活用促進室を設け、戦略を立てて出願・審査請求や研究員との調整を進めた。 質の高い特許戦略の提供が可能な事務所を選定した。	⑦地域結集事業の知的財産管理は、今後も都産技研の知的財産管理部門が引き継いで事業を進める。今後も引き続き東京都知的財産総合センターと協力して効率的な知的財産の活用を図る。

<p>⑧東京都の施策と支援</p>	<p>⑧本事業は、東京都の「10年後の東京」(平成18年12月)が掲げる「世界で最も環境負荷の少ない都市の実現」のための一環である。また、「東京都産業科学技術振興指針」の具体化と位置づけられている。東京都は、そのための資金の支援を行った。</p> <p>東京都産業労働局はナノテクセンターの開設やコア研究室の整備などを実施し、他局との連携や東京都中小企業振興公社、東京都知的財産センターとの連携を積極的に図って事業を推進した。</p>	<p>⑧今後成果普及事業を通して「10年後の東京」の実現に貢献する。</p> <p>東京都や公益財団法人東京都中小企業振興公社の支援策を活用して、成果飛球事業を支援地域での環境ビジネスの展開を図る。</p>
<p>フェーズⅡ</p>		
<p>①製品化の推進体制の強化</p>	<p>①製品開発を進めるため、企業化統括、製品化企業、アドバイザー等から構成する製品化推進会議をバイオセンサ、長寿命センサ、及び処理送装置・触媒の3テーマについて設置し、製品スペックや市場動向、進捗状況を討議し、製品化を押し進めた。</p>	<p>①フェーズⅢでは製品化推進会議を継承発展した環境ビジネス協議会を設置し、成果普及、事業化に向けて討議し推進する。</p>
<p>②成果普及事業の早期展開</p>	<p>②開発段階の終了したテーマは、都産技研の職員がテーマごとに配置されていることを活用し、都産技研のプロジェクト研究や企業と都産技研との共同研究として展開している。また、参画企業独自の製品化も進められた。さらに、技術開発の中で新たに生成した課題を、外部資金利用により開発を進めている。</p>	<p>②引き続き各種のスキームを活用して事業化と新産業の創出および都市環境の改善を進める。</p>
<p>③展示会発表会等による成果の普及</p>	<p>③展示会場の豊富な東京の長所を生かし、産業交流展や洗浄展・</p>	<p>③多くの展示会がある東京の長所を活かして引き続き成果</p>

<p>④研究成果の印刷発行</p>	<p>分析機器展などの展示会に出典し、研究成果の中小企業への宣伝と普及に努めた。</p> <p>④「成果集」及び「成果集Ⅱ」の発行、「VOC排出対策ガイド」のHP公開と印刷物の発行、季刊紙「とうきょうのそら」の発行等により、成果の普及と共同研究企業相手の探索を進めた。</p>	<p>普及に努める。コア研究室でも試作品を設置して開発品の特徴を説明する。</p> <p>④都産技研の研究報告書やニュースなどにより、新たな成果の宣伝普及を進める。また、「VOC排出対策ガイド」はHP上で更新をしていく。</p>
<p>⑤コア研究室の移転</p>	<p>⑤平成23年10月の都産技研本部の青海移転に伴い、成果普及の進展のために、技術支援体制の整う新本部にコア研究室を移転した。</p> <p>研究テーマを担当する産技研職員の多くが新本部に移った。</p>	<p>⑤都産技研本部は製品開発支援ラボ、高度分析セクター、イノベーションハブ、などの技術支援施設を持っている。コア研宗室が都産技研内に存在する利点を活かし、中小企業、産業界、協同組合などを通して成果普及を進める。</p>
<p>⑥東京都の施策と支援</p>	<p>⑥平成20年3月に東京都産業科学技術振興指針を改訂し、当プログラムを「世界をリードする産業都市を実現する技術」の代表的事例と位置付けた。</p> <p>平成22年2月に多摩地区の産業振興を目的に産業支援拠点「産業サポートスクエア・TAMA」を、平成23年10月には江東区青海に新本部を開設した。</p>	<p>⑥東京都は、フェーズⅢにおいて、以下の支援を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業化に向けた連携体制構築の支援 ・公的支援策活用に向けたコーディネート ・成果の権利化・保有による企業への技術移転サポート ・成果の普及に向けた効果的なPR活動 ・環境行政と連携した成果の普及促進策の検討 <p>具体的な支援策には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新製品新技術開発助成事業：新製品や新技術の開発に対して経費の一部を助成する ・中小企業ニューマーケット開拓支援事業：ビジネスナビゲーター

		<p>タが優秀な製品・高度な技術を商社等へ紹介するとともに売れる製品として改良するためのアドバイスをを行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市場開拓助成事業:新製品新技術の販路開拓を促進するため、国内外の見本市に出展する経費や新聞・雑誌に掲載する広告費の一部を助成する ・外国特許出願費用助成事業:外国特許出願に要する費用の一部を助成する ・東京都トライアル発注認定制度:中小企業の新規性の高い優れた製品の普及を応援するため、都が新商品を認定してPRを行うとともに、その一部を試験的に購入し評価する <p>[東京都の予算措置]</p> <p>フェーズⅢの事務処理経費として、平成23年度12月より3年間の予算手当て約8千5百万円を講じている。内容は、環境浄化技術連絡会議などの開催に係わる費用、フェーズⅡまでに得られた知財権と機器の維持管理費用などである。</p>
--	--	---

基本計画の目標・構想	達成状況	今後の見通し
<p>テーマ1 環境浄化材料の開発 サブテーマ1-1吸着材と担持体技術</p> <p>①天然骨・アパタイト系吸着材料の開発</p> <p>②未利用木質材を原料にした活性炭の開発</p> <p>③マイクロポーラスシリカの開発</p>	<p>①【Ⅰ】アパタイトの凝集を防止する粉砕法を開発し、比表面積を従来法に比べて約20倍大きくした。それでも大風量排気処理装置に使用するためには吸着能力が不足しが、骨の微粉化やアパタイトと触媒との複合化など、重要な知見が得られた。</p> <p>②【Ⅰ】東京都の未利用木質材(廃樹皮、廃リグニン等)を原料にして、市販ヤシガラ原料活性炭と同等の比表面積の活性炭を開発した。</p> <p>【Ⅱ】樹皮と木部の混合比を調節して市販ヤシガラ活性炭の吸着性能を上回る活性炭を開発した</p> <p>③【Ⅰ】ナノポーラスシリカの動的吸着特性を評価し、その改善方法を探った。</p> <p>【Ⅱ】無溶媒合成法の開発により、炭素鎖長の短い界面活性剤が利用可能になり、典型的ゼオライトの細孔径(約0.7nm)と従来のメソポーラスシリカの最小細孔径(約1.5nm)の制御不能範囲の細孔径が製作できた。VOCの動的吸着性能も市販活性炭を越えるものとなった。</p>	<p>①開発した新しい粉砕法は、植物育成材料として、本プログラム参画外企業と特許使用契約が成立し、フェーズⅢでの実用化が進んでいる。</p> <p>②産技研とNPO法人日本炭化研究協会との共同研究に賦活方法が活用された。</p> <p>③新しいマイクロポーラス素材として、学術的にも注目され、平成23年度より科研費による研究を開始した。</p>

<p>④高分子吸収材の開発</p> <p>⑤ポーラスアルミナ触媒担持体の開発</p> <p>⑥金属基板へのカーボンナノチューブコーティング技術の開発</p>	<p>④【Ⅰ】ポリスチレンーじビニルベンゼン共重合体にリンカー分子を加えて多孔質高分子吸収材を開発した。</p> <p>⑤【Ⅰ】、【Ⅱ】クロム酸浴の陽極酸化により、透明でポーラスな細孔径を調節できる技術を開発した。陽極酸化アルミニウムの壁面への酸化チタンの担持に成功した。</p> <p>⑥金属基板に垂直配向したカーボンナノチューブを合成した。カーボンナノチューブの長さの制御やセル組織へ凝集が可能になった。</p>	<p>④従来の吸着材よりも多量のVOCが保持出来ることから、回収での利用が期待出来る。VOC処理装置と組み合わせて特許を取得した</p> <p>⑤光触媒を担持することで、VOC浄化材料としての利用が期待出来る。</p> <p>⑥VOC吸着材料や環境浄化のマイクロ機能デバイスへの利用が期待出来る。</p>
<p>サブテーマ1-2 触媒技術</p> <p>①触媒の開発</p>	<p>①【Ⅰ】多くの酸化物の中から、Co, Ce系の酸化物触媒が、白金触媒を超える機能のあることを見出した。</p> <p>【Ⅱ】新しい浸漬液の開発により、耐剥離性でポーラス状の酸化物触媒をハニカム上に担持でき、実用化できる触媒を開発した。また液切り用遠心機を開発し、量産下での膜の均一性を確保できることとなった。</p>	<p>①開発した触媒は、従来の白金触媒に比べて、酢酸エチルを低温で分解できる等の長所がある。平成23年度からは、都産技研の基盤研究(プロジェクト型)を実施して、実用化を図っている。また、製品化を目的にして、企業と都産技研が共同研究を進めている。</p>
<p>テーマ2 有害ガス塵埃処理装置の開発</p> <p>サブテーマ2-1 捕集・分解技術</p> <p>①塗装ブースシミュレータによるVOC発生の調査</p>	<p>①【Ⅰ】実際の工場塗装現場のVOC排出実態を調査すると共に、塗装ブースシミュレータを利用して塗装工程別の排出実態を解明し、データに基づいた生産工程の</p>	<p>①データに基づく排出対策は業界での講演会などで広く活用されている。</p>

<p>②VOC汚染の分析と評価</p>	<p>排出対策の提案を行った。</p> <p>②【Ⅰ】VOC汚染の実態調査を行い、VOC対策の課題を明らかにした。また、本プログラムで導入した塗装ブースシミュレータを用いて、塗装工程別の排出VOC成分を明らかにし、工程ごとの削減対策を明確にした。</p> <p>【Ⅱ】既存のVOC処理装置の性能を多成分分析により評価した結果、処理装置での酸化分解によって多くのVOCが生成することが分かった。【Ⅰ】【Ⅱ】で得られた成果を基礎に「VOC排出対策ガイド」を作成し、HP上で公開した。</p>	<p>②「VOC排出対策ガイド」はVOCの排出動向の変化や新たな知見に対応して内容を更新していく。</p>
<p>③塗装乾燥炉用処理装置の開発</p>	<p>③【Ⅱ】フェーズⅠまでの大風量低濃度VOC処理装置テーマで開発した要素技術を活用し、浄化ガスを乾燥炉に循環する乾燥炉処理装置一体型の省エネ・省スペースのVOC処理装置を開発した。使用する触媒は、開発したCo,Ce系の酸化物触媒である。</p>	<p>③Co, Ce酸化物触媒の開発と並行して、平成23年度から都産技研の基盤研究(プロジェクト型)により実用化を図っている。その中で実証試験用の可搬型処理装置なども作製している。製品化に向けて、企業と共同研究を進めている。</p>
<p>④大風量低濃度処理装置の開発</p>	<p>④【Ⅰ】、【Ⅱ】破碎活性炭を利用する案と粉末活性炭を利用するバグフィルター型を検討し、後者がVOCとミストを同時に除去できる方法であることを確認した。</p>	<p>④本研究は21年度で中止した。開発の中で得られた要素技術は塗装乾燥炉用処理装置の開発に活かされている。</p>
<p>⑤ミストフィルターの開発</p>	<p>⑤【Ⅰ】耐熱性金属繊維と水溶性収縮繊維の交差糸を作成して編成後、熱水及び沸騰水処理を行って金属繊維織物フィルターを作製した。</p> <p>【Ⅱ】編み針にDLC膜を性膜する</p>	<p>⑤耐熱温度1,000℃以上で繰り返し使用可能であり、本プログラムに参画していない企業に技術移転を図っている。その企業では、自動車塗装業など7社にサンプル出荷中である。</p>

	<p>ことで、汚染防止や針の耐キズ・さび性が向上した。また、吹き付け塗装用のフィルター試験装置を開発し、その性能を調べた結果、市販フィルターと同等の捕集効率が得られた。</p>	
<p>⑥プラズマ方式処理装置の開発</p>	<p>⑥【Ⅰ】電源装置の出力改善と電極の面積化により、従来機の6倍の出力を有する試作機を作製した。また、副生するオゾンを低減する運転条件を検討した。</p>	<p>⑥当テーマは平成20年度で終了後、中小企業基盤整備機構新連携事業に展開した。また、平成22年度「第23回中小企業優秀新技術新製品賞」の「奨励賞」及び「産学官連携特別賞」を受賞した。</p>
<p>⑦土壌浄化技術の開発</p>	<p>⑦【Ⅰ】、【Ⅱ】固相マイクロ抽出法による土壌中のVOCの簡易分析法を開発した。また、光触媒によるVOCの処理効果を確認し、サイト実験用土壌ガス浄化装置を試作して分解実験を実施した。</p>	<p>⑦平成21年度で中止した。</p>
<p>サブテーマ2-2 計測技術</p>		
<p>①VOCバイオセンサの開発</p>	<p>①【Ⅰ】電極式、光学式の二つの検出方法を評価し、ホルムアルデヒド生化学式ガスセンサの方式を確立した。 【Ⅱ】サブppbレベルの高感度・高選択性の新しいホルムアルデヒド生化学式ガスセンサを開発した。東京医科歯科大学の研究を基にして、柴田科学株式会社が製品化のための試作を行った。</p>	<p>①高感度・高選択性で連続測定が可能であることから、環境計測に加え、医療分野での疾患のスクリーニング等での利用が期待できる。試作機は可搬式であるので、現場での汚染源の特定に利用でき、新しい需要に対応出来る。</p>
<p>②光イオン化センサ(PID)の開発</p>	<p>②【Ⅰ】VOC処理装置の運転制御や吸着装置の破過の検知に利用するためのセンサを探索した。 【Ⅱ】参画企業の理研計器株式</p>	<p>②開発したPIDは新しい回路方式を採用したために、指示値が安定して保守性が良い。さらにUVランプの国産化ができれば、製造コス</p>

	<p>会社と都産技研が共同で、本プログラムで開発したチャージ方式PIDの製品化試作を行った。また理研計器株式会社では、超短波長紫外線ランプの開発を行い、課題が明らかになっている。</p> <p>また、イオンの飛行速度から拡散定数を推測し、VOCの種別を推定する新しい方法を発明した。</p> <p>この研究の中で、センサ回路を基にしたベンチャー企業が平成23年10月に誕生した。</p>	<p>とも下がり多くの利用が見込める。今後、理研計器株式会社では、長期間の耐久性や製造プロセスなどを検討して、事業化につなげる取り組みを行う。</p> <p>また、PIDでVOCの種別を推定する方法については、今後、さらに確実な判定が可能な電極構造などを検討する。</p>
<p>③局在表面プラズモン共鳴(LSPR)センサの開発</p>	<p>③ガス吸着膜としてメソポーラスシリカを利用してVOCを凝集させ、金粒子を用いたLSPRの変化を検出するVOCセンサを試作した。</p>	<p>③操作性がよく、保守が容易なセンサであり、工場での監視等に利用が期待出来る。首都大学東京や都産技研などによる新たな産学公連携事業に発展し、製品化に向けた取り組みが行われている。</p>
<p>④浮遊粒子状物質(SPM)の分析と評価</p>	<p>④【Ⅰ】加熱脱着式GC/MS分析による浮遊粒子状物質(SPM)の分析方法を確認した。また、柴田科学株式会社が、ナノ粒子を分級する電気移動度分級器(DMA)を開発して販売を開始した。</p> <p>【Ⅱ】大気及び自動車排ガス中の粒子の成分比較を行い、大気中ではカルボン酸類などの大気中化学反応により生成する成分が多く、一方自動車排ガス大気中には燃料や潤滑油由来成分が多いことが分かった。</p> <p>また、パッシブエアサンプラーによる大気分析を行った。</p>	<p>④PM2.5の大気環境基準が平成21年9月に制定され、東京都として成分分析や生成機構の解明が課題になっている。今後も環境科学研究所でのSPMの成分分析や生成機構解明を継続し、東京都の環境施策に反映する。</p> <p>なお、開発したDMAは、東京都環境科学研究所でSPMの解析に利用している。</p>
<p>⑤VOC処理技術の評価</p>	<p>⑤【Ⅱ】VOC分解用に開発した材料と装置の評価を実施した。塗装</p>	<p>⑤開発した装置、触媒、吸着材の性能を測定したので、実用化する</p>

	<p>乾燥炉用VOC処理装置の省エネルギー性では、従来の乾燥炉と処理装置を個々に動かす方式に比べて設備動力が約1/2であることがわかった。</p> <p>また、Co, Ce系の酸化物触媒のヤニ分解性能を評価し、開発した触媒は、白金触媒に比較して、100°C低温で分解できることが分かった。</p> <p>さらに、メソポーラスシリカの吸脱着特性や熱安定性、触媒担持性を評価した。</p>	<p>上での課題が明確になった。今後の事業化を目指した共同研究に成果を反映させる</p>
--	--	--

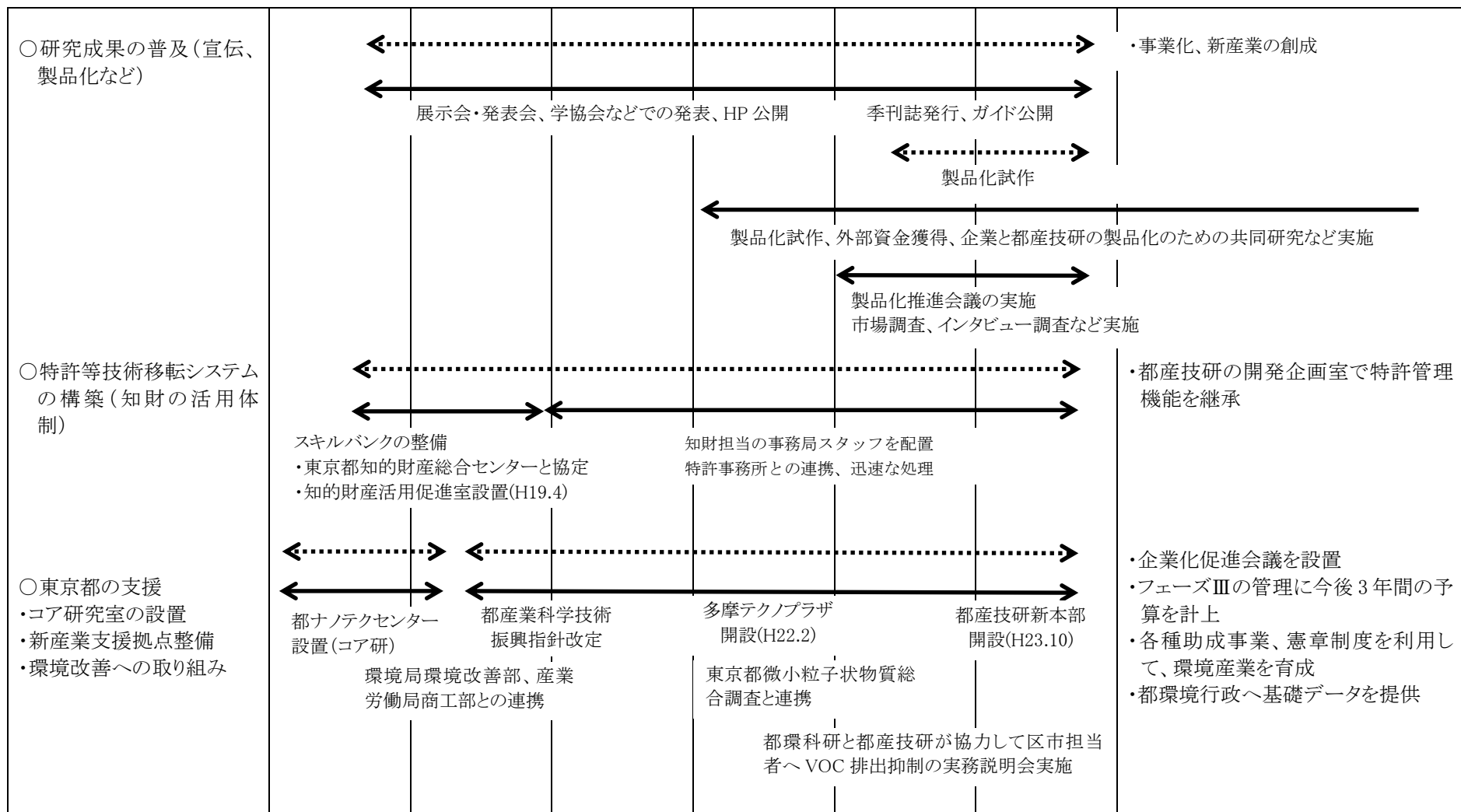
基本計画に対する進捗状況について、様式5に示す。

基本計画に対する進捗状況

..... 当初計画

—— 実 施

項目	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	将来の展開計画
①成果を利活用する体制 (地域 COE)の構築状況							将来の展開計画
○コア研究室の拡充・整備 ア)コア研究室の設置							<ul style="list-style-type: none"> 都産技研本部に設置したコア研究室は、フェーズⅢにおいても、新技術・新産業創出の拠点として活用する VOC 排出対策の研究拠点としての機能を維持する
イ)都産技研(西が丘)の施設と組織の整備(サブコア研究室の設置)							
○共同研究の体制と参加機関の連携強化							<ul style="list-style-type: none"> 企業、大学、研究機関の連携により、開発製品の事業展開をはかる
	<p>都産技研城南支所にコア研を設置</p>		<p>材料分析用 NMR、アパタイト用微粉碎装置、センサ微細加工装置などを整備</p>			<p>コア研 移転、サブコア研の統合</p>	
				<p>吸着特性測定装置、VOC センサ特性測定装置などの整備、大型装置試作場所の確保</p>			
	<p>都産技研西が丘本部にサブコア研を設置。塗装シミュレータなど整備</p>						
	<p>全テーマに地域研究員(都産技研職員)を配置</p>		<p>コア研を中心にして、VOC 処理装置やミストフィルター、センサなど製品化を目標にした開発、試作を実施</p>		<p>開発品の内部評価(触媒・処理装置の性能、環境への影響など)</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> 企業化促進会議と事業運営会議、企業化統括による事業管理を実施 共同研究推進委員会、代表研究者による研究管理を実施(研究担当者会議、分科会を適時開催) 						
項目	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	将来の展開計画



基本計画に対する進捗状況

..... 当初計画
 —— 実 施

項目	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	将来の展開計画
②新技術・新産業の創出							<p>フェーズⅢ</p>
テーマ1 環境浄化材料の開発							
1-1 吸着材と担持体技術							
○天然骨・アパタイト系吸着材の開発	<p>開発中止：工場が排出する大量の VOC 吸着には不向き。吸着材は木質系とシリカに移行 ・天然骨の微粉化技術はリサイクル用途で実用化</p>						<p>・アパタイト系吸着材の用途用法の開発</p>
○未利用木質材を原料にした活性炭の開発	<p>開発中止：NPO と都産技研が別の共同研究で開発の一部を継続</p>						<p>・企業と製品化共同研究</p>
○その他の吸着材の開発	<p>開発中止：性能評価だけ継続</p>						<p>・H23 年度から科研費による研究を実施</p>
○担持体の開発	<p>開発中止：性能評価だけ継続</p>						

基本計画に対する進捗状況

..... 当初計画
 —— 実 施

項目	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	将来の展開計画
1-2 触媒技術							
○触媒評価装置の開発	<p>動的特性を評価可能な装置を作製</p>						
○触媒開発	<p>・可視光によるVOC分解の実験 ・酸化物熱触媒の検討</p> <p>Co, Ce系複合酸化物触媒の開発に成功(特に酢酸エチルは白金より約100℃低温で分解可能)</p> <p>担持技術の開発(比表面積大、圧力損失小が目標)、コージライトハニカムに担持成功</p> <p>都単独支援</p> <p>開発中止:性能評価だけ継続</p>						・H23年度から都産技研のプロジェクト研究を実施(2年間) ・H23年度から企業と都産技研の共同研究を実施(事業化目標)

基本計画に対する進捗状況

..... 当初計画
 —— 実施

項目	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	将来の展開計画
2-2 計測技術							
○VOC バイオセンサの開発							・VOC バイオセンサの事業化
○センサ利用システムの開発および長寿命センサの開発							・PID の事業化 信頼性の高い測定・制御システムの構築
○SPM 成分分析技術の開発							・PM2.5 への取り組みなど、東京都環境行政に成果を活用

事業費概算	J S T	80	239	230	149	44	31	773
	地域	42	368	303	204	126	47	1,090
百万円	合計	122 (実績)	607 (実績)	533 (実績)	353 (実績)	170 (実績)	78 (実績)	1,863