

◇ 研究開発テーマ ◇

開発目標とテーマ構成

VOCの主要な発生源は、塗装、印刷、給油等、及びクリーニングなどです(図1参照)。塗装はVOCの量が多いだけでなく、排気風量が大きくミスト等を含み浄化が最も困難です。法的に規制される大工場では、主に燃焼処理が行われていますが、VOCが低濃度なために自然せず補助燃料が必要で高額のコストがかかり多量のCO₂も発生します。本プロジェクトでは、中小企業でも導入可能な新しいVOC処理装置を開発することを目標としました。また、計測評価技術を開発し、VOCを高感度に計測するとともに、処理技術の安全性を検査し結果を公表します。研究は、処理装置と計測評価技術の開発の2テーマと5つのサブテーマからなっています。

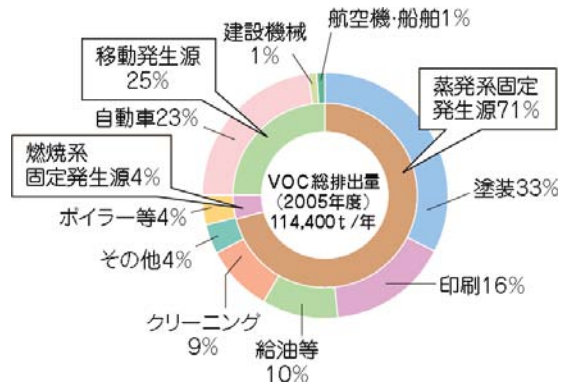


図1 東京都のVOC排出状況(2005年度)

テーマ1 VOC処理装置の開発	テーマ2 計測評価技術の開発
1-1 大風量低濃度処理装置	2-1 センシング技術の開発
1-2 乾燥炉用処理装置	2-2 環境計測評価技術の開発
1-3 土壌浄化装置	

テーマ1 「VOC処理装置の開発」

テーマ1では、3種類のVOC処理装置の開発を行い、そのために必要な排出実態調査、環境浄化材料(吸着材・吸収材、触媒)や担持体の開発などを実施しています。研究の概要と開発体制を図2と図3に示します。

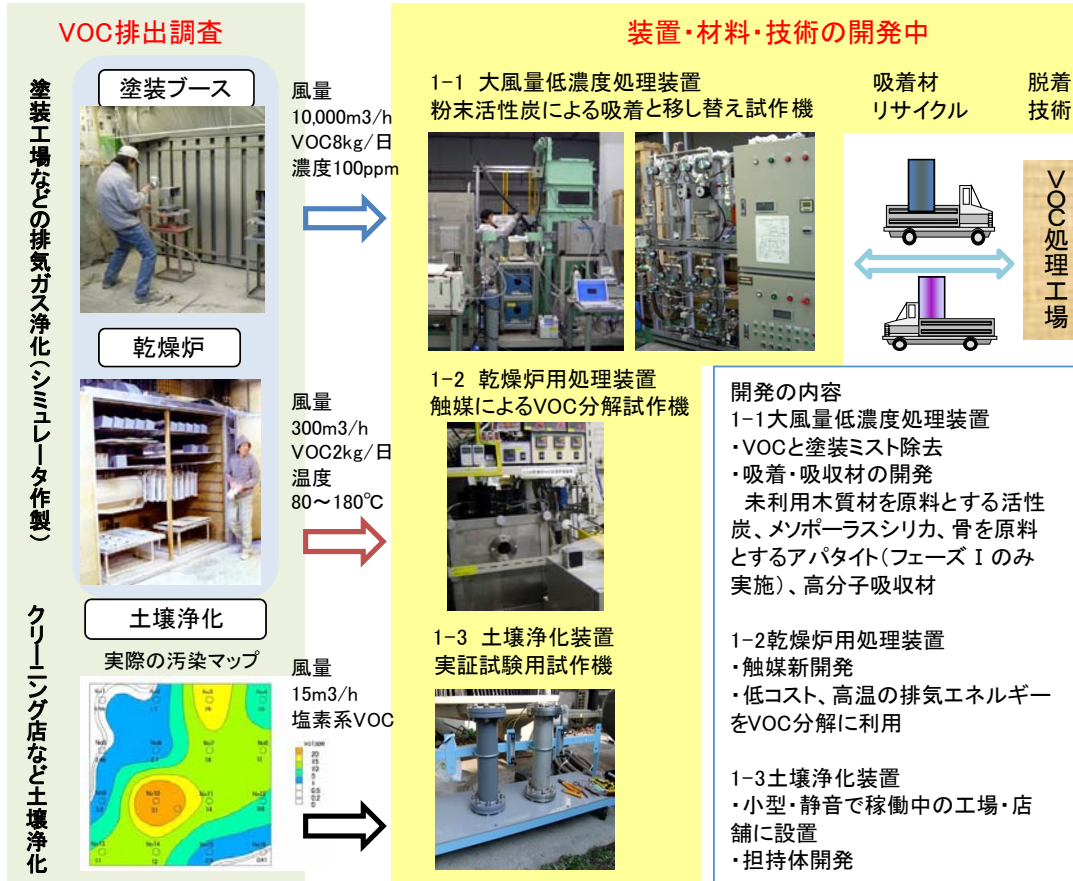


図2 テーマ1 「VOC処理装置の開発」概要(3種類の処理装置と吸着材・触媒などの開発)



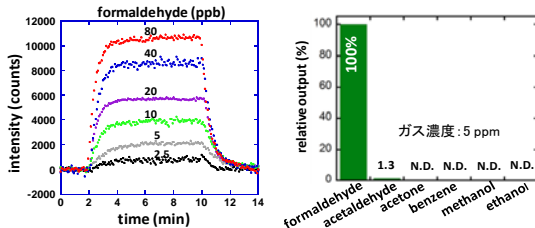
図3 テーマ1「VOC処理装置の開発」の体制
全てのサブテーマに大学、企業、中核機関が参加しており、実用化・製品化を目指した開発体制になっています。また、処理装置に関連して、テーマ1-1では木質系活性炭とメソポーラスシリカ、テーマ1-2では酸化物触媒、テーマ1-3では担持体の開発を行っています。

テーマ2 「計測評価技術の開発」

テーマ2では、2-1「センシング技術」と2-2「環境計測評価技術」の開発を行っています。テーマ2-1は、携帯用のバイオセンサと処理装置用の計測制御技術を開発しています。2-2は、処理装置の安全性や大気中のVOCの挙動などを研究し、東京都環境行政との連携が特に強くなっています。研究の概要と開発体制を図4および図5に示します。

2-1 センシング技術の開発

- ・VOCバイオセンサを開発



ホルムアルデヒドについて高感度と高選択性を達成（感度は従来の10倍以上）

- ・VOC処理装置用センサと制御システムを開発

2-2 環境計測評価技術の開発

- ・処理装置の安全性を評価
- ・大気中のVOCナノ粒子化メカニズムを検討



- ・VOC及び浮遊粒子状物質の測定器を製品化

図4 テーマ2「計測評価技術の開発」概要（センシングと環境計測評価）

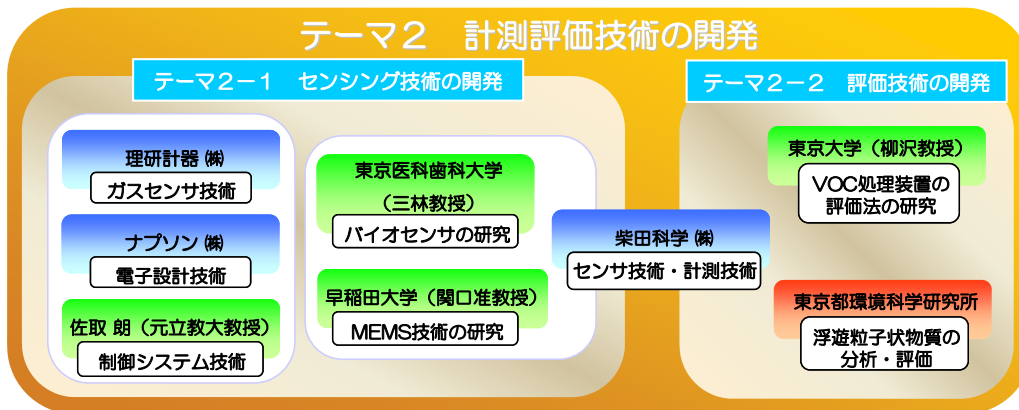


図5 テーマ2「計測評価技術の開発」の体制

東京薬科大学生命科学部 貝瀬利一教授は、病のため平成21年11月、永眠されました。貝瀬教授は、特にヒ素研究で日本の第一人者でした。本事業関係者一同、ご冥福をお祈りします。