

ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業

603百万円(350百万円)

総合環境政策局総務課環境研究技術室

1. 事業の概要

ナノテクノロジーは最近急速に発展してきている分野であり、第二期科学技術基本計画でも重点分野に指定され、環境分野への応用も期待されている。ナノテクノロジーを環境技術に応用することにより、小型化・高機能化のメリットを活かした革新的な環境技術の開発を目指す。

具体的には、産学官連携により、以下のようなナノテクノロジーを活用した環境技術を開発する。

- (1) 超小型・高機能環境モニタリング技術
- (2) 健康・生態影響の多角的評価システム
- (3) 有害物質の高効率除去膜
- (4) 環境汚染修復のための新規微生物の迅速機能解析技術の開発
- (5) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発
- (6) 環境負荷を低減する水系クロマトグラフィーシステムの開発
- (7) 巨大表面積ナノ電極を用いた大容量スーパーキャパシタの開発と環境浄化技術への応用

2. 事業計画

各技術について5ヶ年間で技術の実用化を図る。

- (1)～(3)：平成15～19年度
- (4)、(5)：平成16～20年度
- (6)、(7)：平成17～21年度

3. 施策の効果

(アウトプット)

- ・超小型・高速・高機能な測定分析システムや、高効率・低コストな有害物質除去・浄化技術等の開発

(アウトカム)

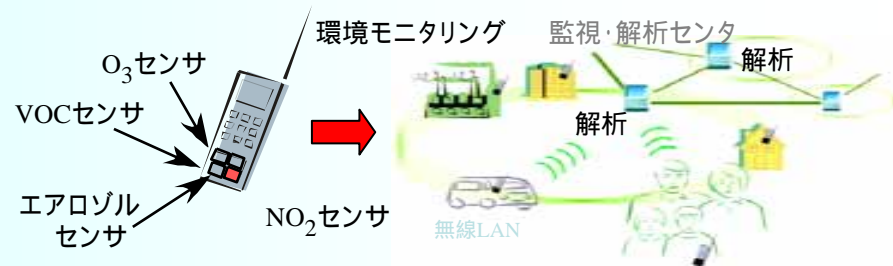
- ・新たな環境産業の創出や活性化に資する。
- ・革新的環境技術により、各種の環境保全施策の高度化が期待される。

環境技術開発へのナノテクノロジーの活用(その1)

環境モニタリング

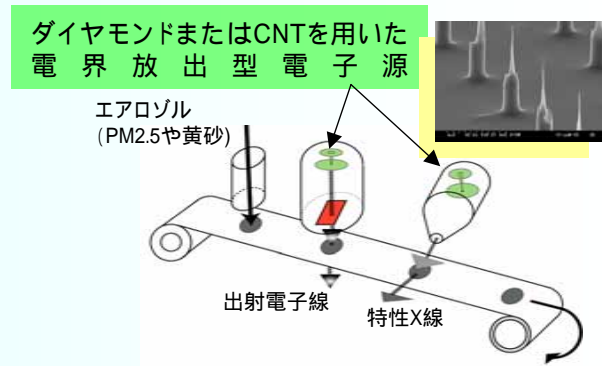
1) 超小型・高機能環境モニタリング技術の開発

個人が身の回りの有害物質の状況を把握し
意識改革・環境配慮型行動様式へ転換



2) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発

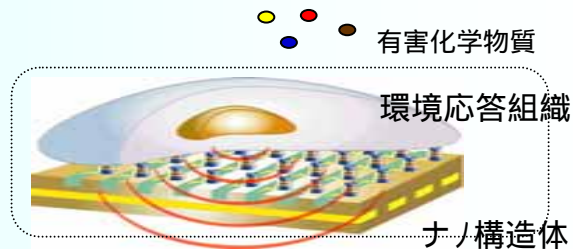
小型で省電力なX線源・電子線源を用いて、
広域・高密度なエアロゾル観測及び
現場での非破壊分析が可能



健康・生態影響評価

1) 健康生態影響の多角的評価システムの開発

迅速・正確な健康・生態影響の評価により
環境配慮型製品の製造・普及の促進



2) 水系クロマトグラフィーシステムの開発

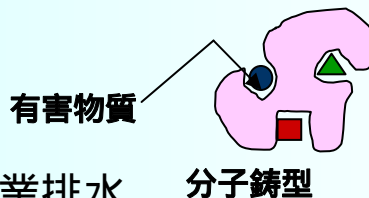
タンパク質等、有機溶媒下で変性する物質についても、
生体内と同じ状態(水溶媒下)で分析が可能

環境技術開発へのナノテクノロジーの活用(その2)

環境汚染防止対策

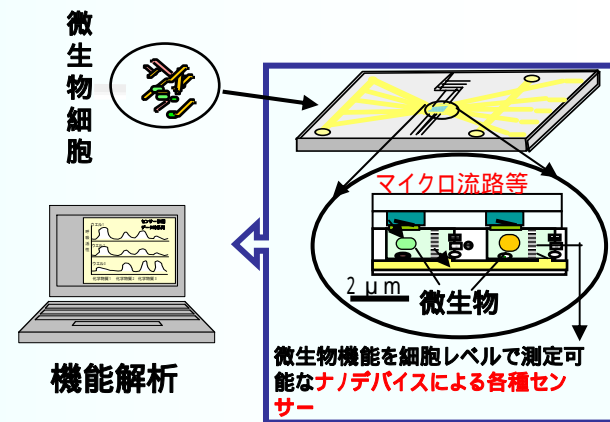
1) 有害物質の高効率除去膜の開発

環境ホルモン等の効果的除去のほか、農業排水からの肥料の回収・再利用等への波及効果も期待



2) 環境汚染修復のための新規微生物の迅速機能解析技術の開発

様々な場所・条件で採取された多数の微生物群の中から、環境保全効果を有する微生物を探し出すことが可能



マイクロ細胞単離・機能解析システム

3) 巨大表面積ナノ電極の環境浄化技術への応用

飲料水中の鉛やクロムなどに対し、単なる吸着除去と比較して選択性が高く安全な化学物質除去が可能