

環境科学研究所

概要

環境科学研究所は、電気事業に関わる地域から地球規模にいたるさまざまな環境問題を究明し、対策技術を確立して、問題解決に貢献することを目指しています。

課題毎の成果

大気環境評価

[目的]

多様な環境問題への対処と持続的な発展に寄与するため、大気環境の保全に資する先端的・合理的な影響評価手法を開発する。

[主な成果]

- ・都市環境モニタリングや大気環境アセスメントなどに資する二次粒子生成・輸送モデル、冷却塔白煙予測モデル、原子力発電所からの排ガス拡散モデルを開発した。
- ・基盤的大型研究設備「乱流輸送モデリング風洞」の基本性能を確認するとともに、熱、乱れ、および大気安定度を考慮した風洞実験手法の開発を進めた。

水域環境評価

[目的]

発電所の効率的な管理・運用を目指して、貯水池・河川・海域における様々な環境問題を解決するための評価技術を開発する。

[主な成果]

- ・ダムからの排砂が沿岸の藻場に堆積した場合の影響を評価するため、我が国の主要な藻場構成海藻の一つであるマコンブを対象とした水槽実験により、枯死確率を予測する実験式を作成した。
- ・当研究所が開発した高分解能海洋レーダーの海域モニタリングへの適用性を検証するため、有明海での現地観測結果などを分析し、周辺の電波状況や気象・海象状況などがデータ測得率に与える影響を明らかにした。

バイオ技術

[目的]

先進的なバイオテクノロジーによる独創的かつ競争力のある環境保全・修復技術を開発する。

[主な成果]

- ・発電所排水中のセレンを経済的かつ効率的に除去するため、複数の微生物の組み合わせ（複合微生物系）による新しい処理技術を開発した。(図1)
- ・植物を用いた土壌環境修復技術を開発するため、カドミウム吸収性植物の育種、ならびに既存植物を利用した汚染土壌のカドミウム除去実証試験を進めた。

生物環境評価

[目的]

効率的な環境対策に役立つ新しい生態系解析手法や電力施設に関わる水生生物の対策技術などを開発する。

[主な成果]

- ・当研究所が開発した科学的かつ合理的な生態系アセスメント手法を発電所アセスメントの現場に適用し、その有効性を実証した。
- ・フェロモントラップなどの新しい発電所付着生物対策を開発するため、フジツボ類幼生の着生誘起フェロモンを特定、精製し、誘引効果を検証した。

環境リスクマネジメント

[目的]

水銀など微量化学物質の環境リスクを管理するために必要な支援ツールを開発する。

[主な成果]

- ・当研究所の開発した大気・土壌・水系移行マルチメディアモデルを用い、水銀など微量化学物質の経口リスク評価を行い、健康リスクは小さいことを示した。(図2)
- ・水銀などの経口曝露化学物質について、リスクメッセージ作成のための市民意識調査を実施した。

B

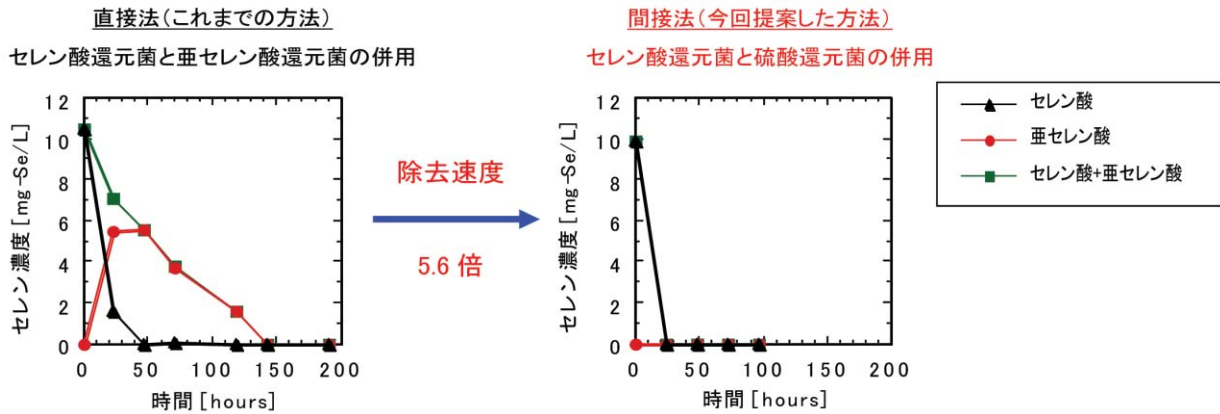


図1 複合微生物系による排水中セレンの新しい処理方法
 セレン酸還元菌と硫酸還元菌の併用によって水溶性セレンの除去速度は5.6倍に向上した。

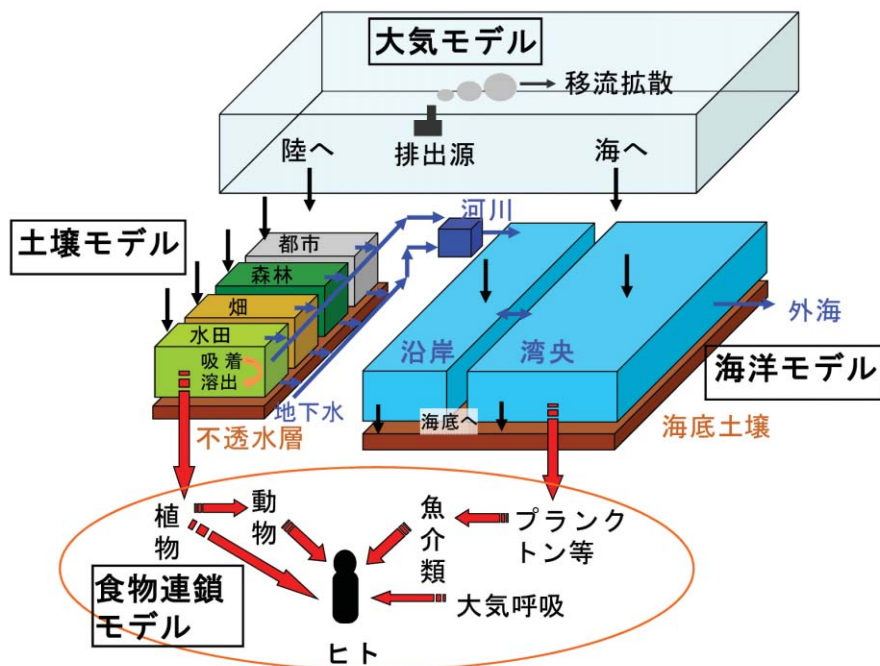


図2 微量物質の曝露量を計算するマルチメディアモデル
 大気、土壌・陸水、海洋、食物連鎖の各サブモデルで構成されており、工場などから排出された人への微量物質の曝露量を計算する。