

## 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]

都市から半球規模にわたる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]

- ・都市キャニオン内における排ガス拡散に及ぼす乱れや熱的影響を明らかにするため、風洞実験と野外実験を実施し、キャニオン内外の流れと排ガス拡散の相互作用を解明した [V08030]。
- ・排ガス拡散予測のための安全解析用数値モデルを、炉型の異なる複数の原子力施設に適用し、風洞実験との比較により計算結果の妥当性を検証するとともに、数値モデルの実用化に向けた検討を進めた [V08046]。

#### 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]

- ・貯水池に発生する赤潮プランクトンの遊泳速度を考慮した淡水赤潮予測モデルを開発した [V08024]。
- ・ダム排砂などによる海域での堆砂や濁りが海藻類・魚類に及ぼす影響を実験的に解明した [V08014]。

#### 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]

- ・複合微生物系を利用して排水中の環境負荷物質を低減するシステムの基本概念を提示し、実排水中に含まれるセレン低減への適用プロセスを提案した [V08051]。
- ・プランテーションバイオマスの候補樹種の選定と生態・生産性の把握、油脂の特性の把握を行った。(図1) [V08019、V08025、V08049]

#### 生物環境評価

##### [目的]

電気事業における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付着・浮遊生物の対策技術などを開発する。

##### [主な成果]

- ・陸域生態系の科学的かつ合理的な影響評価手法を開発し、実際の原子力発電所の生態系アセスメントに適用して、環境影響評価準備書に反映した [V08043、V08044、V08045]。
- ・発電所の付着生物であるフジツボとカワヒバリガイ (図2) の遺伝情報を用いて、それら付着生物の定量的検出法を開発するとともに、それらの生態と環境要因の関係を解明した [V08010、V08039]。

#### 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]

- ・火力発電所から排出される化学物質の環境リスク評価ツールとして、主要な微量化学物質13種に対する、大気、土壌、海洋の多経路曝露評価モデルを開発し、最新のリスク情報に基づき健康リスクを評価した [V08048]。
- ・重金属の経口曝露に関して、情報の受け手評価を踏まえたリスクメッセージを作成するとともに、リスクコミュニケーション支援ウェブサイトRISKMATECを開発した [V08032]。

## 電磁界の生物影響評価

## [目的]

細胞や実験動物を用いて、中間周波磁界の遺伝子への影響や生殖・胎児の発生に対する影響を明らかにする。また、革新的な健康リスク評価システム構築のため、遺伝子レベルでの毒性メカニズムの解明を行う。

## [主な成果]

- ・鶏胚を用いた曝露実験により、60kHzの中間周波磁界が鶏胚の発生初期から器官成長期に影響しないことを明らかにした [V08002]。
- ・ラットを用いた曝露試験により、20kHz および60kHzの中間周波磁界に急性毒性影響がないことを明らかにするとともに、ラットの受胎能および胎児の初期発生にも20kHzの中間周波磁界が影響しないことを明らかにした [V08011]。



図1 プランテーションバイオマスの候補樹種のひとつ「アブラギリ」の着果



図2 発電所の導水路に大量に張り付いたカワヒバリガイ