

## 平成 20 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：株式会社ストリートデザイン

研究リーダー所属機関名：東京工業大学

課題名：プラズマによるアスベスト繊維の球状化

### 1. 顕在化ステージの目的

この研究は、飛散するアスベストを含むガスを迅速で安全に、そして確実に無害化するため、ガスをマイクロ波放電によりプラズマ化し、これによって飛散性アスベストを処理する技術を開発するものである。ここでは、許可された場所にて実際にアスベスト含有物等を使った実験を行い、その有効性の検証と確実な処理条件の探索を行うと共に、得られた結果を踏まえて、想定されているアスベスト処理システムにおいて本技術が導入できるプロセスや最も効果が上がるプロセスを同定し、アスベスト処理システムの早期実現へ向けた知見を得ることを目的とする。

### 2. 成果の概要 研究実施者の完了報告書より抜粋

#### 大学の研究成果

廃材からのアスベスト含有物の処理の実証実験を行い、その処理状況の解析を行った。処理したアスベスト含有物はプラズマにより、球状化等の形状が変化し、この変化は粒子供給速度やキャリアガス流量や投入電力によって影響を受けた。X線回折や位相差顕微鏡によって処理後の粒子にはアスベストが含まれないことが確認され、本提案法の有効性が示唆された。また、粒子とプラズマの状態から推算される処理物質の溶融時間が針状消失率と相関性を持つことを示し、これより処理の条件を決定できると考えられた。

#### 企業の研究成果

この研究で、アスベスト対策を実行する現場、除去現場やアスベスト無害化処理現場において、大気中に浮遊し飛散するアスベストを含むガスを迅速で安全に、そして確実に無害化することを、そのガスをマイクロ波放電によりプラズマ化し、これによって飛散性アスベストを処理する技術を開発することが出来た。ここでは、許可された場所にて実際にアスベスト含有物等を使った実験を行い、その有効性の検証と確実な処理条件の探索を行うと共に、得られた結果を踏まえて、想定されているアスベスト処理システムにおいて本技術が導入できるプロセスや最も効果が上がるプロセスを同定し、アスベスト処理システムの早期実現へ向けた知見を得た。

### 3. 総合所見

当初の目標に対して一定の成果が得られた。アスベスト含有物では、本プラズマ法によるアスベストの無害化を実験により確認したが、純アスベストでは3種類のうち2つで球状化がなされなかった。アスベストの球状化に関わる実験パラメタの影響を調べ、関係因子の影響を明らかにし、本プラズマ法を導入したアスベスト処理システムの概念設計がなされた。