

研究方法

本申請研究は、吹付材などの飛散性アスベスト廃棄物処理に関するA. その場熔融処理技術確立と、スレート材などの非飛散性アスベスト廃棄物処理に関するB. 熔融炉設計の2つのテーマからなる。本研究開始以前に、典型3種アスベストを赤外線で融点以上の高温場を形成することで熔融無害化できること、吹付材のその場処理が原理的に実現可能であることを確認している。

テーマAについては、線状赤外線加熱反射鏡の試作を行い、1600℃以上の温度を得られるように設計を調整・最適化することが目標であり、その設計に必要な基盤技術開発を行うことが必須となる。本研究開発では具体的には以下の内容を遂行した。

- (1) 高温ダメージの定量評価のための、正確に鉄板及びコンクリートの温度分布を熱電対で測定するシステムの構築、
- (2) アスベスト典型3種以外のトレモライト、アンソフィライトのアスベスト単体及び実際の吹きつけアスベスト含有廃棄物試料の赤外線加熱熔融実験を行い、非アスベスト化が可能であることを確認、
- (3) 新しい反射鏡加工プロセスの確立、
- (4) 幾何学的に高効率の反射面を持つ反射鏡設計手法の開発、
- (5) 鉄板における高温ダメージの定量評価、
- (6) 2次元平面における集光加熱温度分布測定、
- (7) 集光加熱によるロックウールなどの吹き付け材から発生するガス分析
- (8) スキャンロボットの設計、製作及び動作試験、
- (9) 集光加熱法によるアスベスト熔融処理試料のTEM観察、
- (10) 2次元平面における集光加熱温度分布の材料依存性測定

テーマBについては、既存の赤外線集中加熱炉を使用して、モデル廃棄物を用いた熔融速度の測定などを行い、大型炉の基本設計指針を得るのが目標である。具体的には以下の内容を遂行した。

- (11) 単体のアスベストではなく、実際のアスベストを含むスレート材、ボード材などの廃棄物が赤外線加熱によって繊維状形態が破壊されることを確認

(12) 実際に廃棄された複数のアスベスト含有材料に関して、その相及び含有元素の分析

(13) 新しい加熱手法（パイプ法）の開発（発明）

(14) 環境省大臣認定を取得したツネイシカムテックス株式会社への聞き取り調査

2年目の21年度は、当所契約職員3人、客員研究員1人を研究協力者とした。3年目の22年度は、当所契約職員3人、客員研究員のべ3人を研究協力者とした。