

第 33 回新素材・新技術研究会

第 14 回環境・安全・品質マネジメント研究会

平成 19 年 10 月 9 日(火)14:00 ~ 16:00 場所 ニューオータニイン東京「つばきの間」

講演テーマ「21 世紀の大環境問題対策」

愛知産業株式会社 取締役 第一事業本部長 工学博士 古川一敏氏

愛知産業株式会社の 70 周年記念式典及び同社の創業以来の歩みについて、溶接機器をはじめ環境機器他の開発にも積極的に取り組まれている状況が冒頭に VTR で紹介された。現在は使用が禁止されているが、建物、駅舎、鉄骨造ビル、倉庫・工場等の耐火材として従来大量に使用されており、取り壊し時等での公害対策が必須である。アスベスト処理対策として、愛知産業株式会社に開発された電磁誘導溶融法による斬新な処理方法について詳細に解説された。



本件は、経済産業省中小企業庁が提供する「異分野連携新事業分野開拓」支援事業、新連携対策補助金(平成 19 年 7 月 19 日経済産業省関東経済産業局認定)に認定された事業で、渡辺解体興業(株)(アスベスト除去工事の請負・実施工)をコア企業として、愛知産業株式会社(モバイル型溶融設備の製造)、東京工業大学原子力工学研究所富正憲教授、(株)モノエンジニアリング(MAX フィルター)、アエモテック(株)(空中でのアスベストの浮遊量計測)、(株)アビステ(溶融炉の温度計測)のそれぞれの自前技術を活用・融合・連携した事業として実施されている。

アスベストの中皮腫、アスベスト肺への悪影響については議論の余地がなく、茶石綿、青石綿は H7 年に使用禁止され、白石綿についても H16.10 に使用禁止されているが、現在までに輸入された総量は、戦後だけでも 1,000 万トン、アスベスト含有物を含めると 4,000 万トン以上であり、廃棄アスベスト量は年間 100 万トンに上ると言われており、その対策が必須である。

新連携事業に参加各社の固有技術を適用して、アスベスト廃材収集装置、絞り機、MAX フィルター、溶融機からなる「先進的モバイル型アスベスト溶融無害化リサイクルシステムの開発」が実施されている。廃棄アスベストの飛散防止と減容化のために、アスベスト廃材を水に浸して、1/3 ~ 1/10 に減容し、スクリー型水絞り機で連続的の運転を可能とし、特殊な成分のろつぽを使用することにより、電磁誘導(所要電力: 数十 KW、周波数: 数十 KHz)によりアスベストを約 1,600 で溶融し、水中に滴下して冷却、ガラス化する電磁誘導加熱器を愛知産業株式会社に提案・開発した。本溶融機では、廃棄ガスは水蒸気のみで、有害物質を排出しないことが確認されている。

連続投入可能な電磁誘導連続溶融装置により溶融したアスベストを自然落下させ、急速水冷処理することにより、2~5mm 程度の粒形に整形できる無公害リサイクルシステムが開発できた。これらの水冷ガラス粒は、耐熱ガラス、装飾ガラス、セメントの骨材等に再利用が可能である。

本研究により、(1)アスベスト廃材は、水中に沈降させることにより、飛散性を排除でき、容積を 1/3 ~ 1/10 に圧縮可能、(2)20%程度の含水率に調整したアスベスト廃材は、電磁誘導により 1600 程度に加熱することによりガラス化できる、(3)アスベスト含有水はスプリングと珪藻意志を用いたフィルターで沈降無害化処理ができる、(4)アスベストを含有する珪藻石も電磁誘導加熱によりガラス化が可能、等の成果が得られた。

本設備の開発により、アスベスト廃材の可搬型無害化再利用システムが開発でき、アスベストの環境・人体への影響を飛躍的に改善することが可能となった。

挨拶

新素材・新技術研究会会長 東京工業大学名誉教授

工学博士 田中良平氏





水冷却にて無害化されたガラス玉



熱心に聞き入る聴講者（質問）



司会進行