

浮遊粒子測定装置

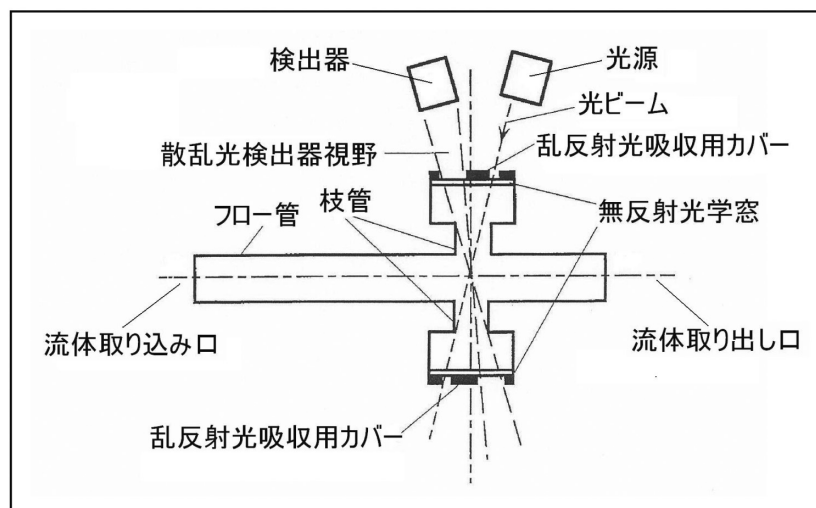
発明者
ひろもと のりひさ
廣本 宣久



リアルタイムアスベストモニター外観

技術の概要

本発明は、微粒子の散乱特性を利用して、空気中に浮遊する様々な粒子を光学的に実時間で検出し、さらにその浮遊粒子の形状、種類を特定することができます。原理は、流体を通すフロー管に複数の枝管を設け、この枝管から流体の流れる方向に対して斜めから光ビームを入射し、またこれと対になるように散乱光検出器を置くことによって測定します。枝管の取付け角度を変えることで、散乱角度が 90° 以外に、前方散乱近くから後方散乱近くまで幅広く選択して測定ができます。なお、枝管の先端部に無反射光学窓を取り付けて枝管内を密封するとともに、無反射光学窓に接して乱反射光吸収用カバーを配設することにより、純粋な散乱光のみを検出できるようにしています。これにより、微小な粒子や散乱強度の小さい粒子の検出を可能にしています。本方式によれば、簡潔な方式により、種類の異なる浮遊粒子の検出や識別、さらに性質の解明などが実時間でできることから、アスベストや自動車・工場の排気中に含まれる有害粒子の早期検出や識別に大きな効果をもたらすことが期待できます。



概略図

リアルタイムアスベストモニター開発物語

肺癌や悪性の中皮腫等の病気を引き起こすとされているアスベストは、我が国では多くの建造物に使われており、建物の解体等で飛散する可能性があることから、大気中のモニターが必要とされています。しかし、従来の測定法では、図1のように、フィルターに付いたアスベストを顕微鏡でのぞいて、人間が目視カウントします。このため、計測結果が出るまでに多くの時間がかかることや、計測者によって測定値にばらつきが出る問題があります。これらを解決するため、環境庁国立機関公害防止等試験研究費によって、平成3年度から5年間でリアルタイムアスベストモニターの開発を行いました(図2)。試作機を作り、試験、測定を行う等開発は順調に進んだのですが、当時それほど需要が見込めず、製品化は見送られました。しかし、今年6月あたりからアスベストによる健康被害の問題が連日のように新聞やテレビで取り上げられ、建物解体業者、消防や警察等需要は一気に膨らみました。そこで、当時製造を担当したエスコム株式会社が当時のメンバーを集めて生産体制を確立し、一度断念した販売をすることに決定しました。

支援制度による更なる改良

平成17年NICTの所内実用化支援制度として、「研究成果展開支援制度」が新たに創設されました。この新制度により、リアルタイムアスベストモニターの信頼性をより高くして、世に出そうとする計画がスタートしたのです。このような装置の信頼性を維持するためには、製造だけでなく、販売後においても定期的に較正等のメンテナンスを行う必要があります。この部分については、製造担当のエスコム株式会社に加えて、柴田科学株式会社に較正を担当してもらい、両社で協力して初期の試作品を実用品まで仕上げる計画です。NICTの技術を、アスベスト問題に少しでも役立てたいと願っています。



図1 従来法によるアスベスト測定
(右手にカウンターを所持)

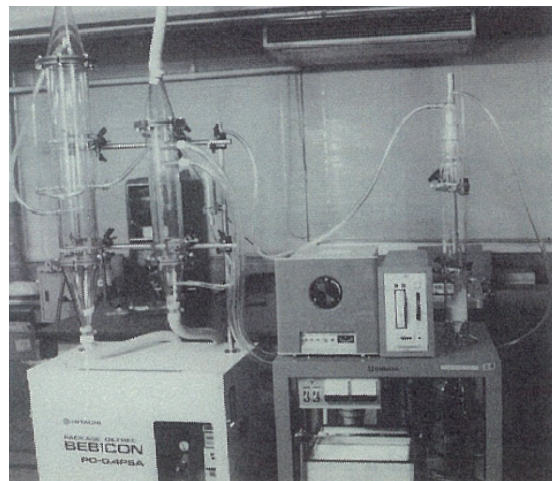


図2 開発当時の様子(石綿状粒子発生装置)

NICTが取得した特許は有償で利用できます。
これらの特許権の実施及び技術情報についてのお問い合わせは
情報通信研究機構 総合企画部 知財・産学連携室
Tel. 042-327-7464
までお願いいたします。