

柔軟性と弾力性を備えた放射線遮へい材

室温、大気圧で任意の形状に成形可能な素材を開発

国際公開番号
WO2014/119743
(国際公開日：2014.8.7)

研究ユニット：

地質情報研究部門

適用分野：

- 除染対象物や濃集物の暫定遮へい、電子機器の防護、など

柔軟性を備えた放射線遮へい材には、鉛を含むゴム製品やビニール製品などがありますが、これらはガンマ線遮へい率が鉛板の30%台で、高熱をかけないと成形しにくいなどの難点があります。そこで、室温・常圧で成形でき、固化前はパテのように扱え、固化しても柔軟性と弾力性を併せもち、遮へい率も50%台と従来品より高い素材を開発しました。

技術の概要

通常、シリコンと粉体は混じりにくいのですが、これに酢酸ビニールを含むポリマーを加えると、室温・常圧の条件下で簡単にかつ均質に混合できるようになります。この方法により、乾燥・固化するまでは粘性と可塑性をもつので任意の形状に成形でき、固化しても弾力性と柔軟性のある(図1)素材を開発しました。粉体として鉛を使用するとガンマ線などの放射線遮へいの素材となり、従来品よりも高い遮へい率を得ることができました。また、粉体としてホウ素化合物を使用した素材では、3mm厚で熱中性子線の遮へい率は約90%と、中性子線の遮へいにも効果があることを確認しました。この特徴により、現場での任意形状の物

体に対する遮へい作業が容易となり、電子機器類の被ばく防止や濃集物の暫定的な遮へい、壁や床の遮へいがこれまでよりも効率的になると考えられます(図2)。

発明者からのメッセージ

成分の混合比を変えることにより、柔軟性や遮へい率を調節することができます。また、粉体の種類や混合比を変えたものを組み合わせることも可能なので、幅広い場所や施設などで、用途に応じて使い分けることもできます。この技術が、放射線作業時における被ばく低減や防止などさまざまな場面に役立ち、活用されることを期待します。

柔軟性・弾力性・形状復元性

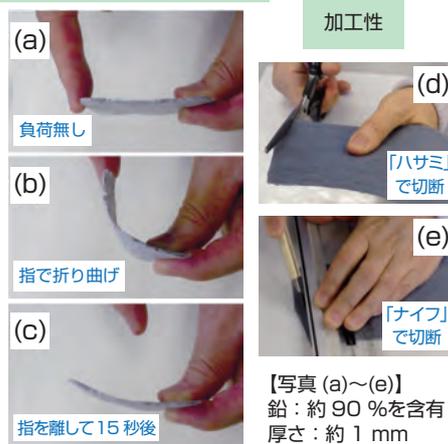


図1 素材は柔軟性・弾力性をもつので、指で折り曲げても元の形状に戻り、また、柔らかいので簡単にハサミやナイフで加工できる。



図2 固化した素材を防護物に加工したり、固化前の素材を現場で任意形状の物体に塗布するなどの利用が想定される。

Patent Information のページでは、産総研所有の特許で技術移転可能な案件をもとに紹介しています。産総研の保有する特許等のなかにご興味のある技術がありましたら、知的財産部技術移転室までご連絡なくご相談下さい。

知的財産部技術移転室

〒305-8568
つくば市梅園 1-1-1
つくば中央第2
TEL：029-862-6158
FAX：029-862-6159
E-mail：aist-tlo-ml@aist.go.jp