

# 電磁石で回収 繰り返し使用



大木社長

放射性物質を効率的に除染する「OK放電除染」を開発した。安価な原料であるアルミニウムを素材に定着させた極小鉄球を使い、ゼオライトなどを吸着・回収する。研究室レベルでの試験が終わり次第、汚染現場での実験試験に入る。

工法の開発に当たっては、龍谷大学理学部の上野部武生教授と上野栄治名誉教授の協力を得た。表面が凸凹状の直径1.5ミリの鉄球にブルシングアルーあるいはゼオライトを施せさせ、土壤や水に含まれるオノン化した放射性物質を吸着・回収する。吸着対象によって水はブルシングアルー、土壤はゼオライトと使い分ける。

実際の作業では3台の機械を使用する。土壤の場合、1台目

## 大木工藝

の「加水攪拌機」で前処理し、細かくなつた土と鉄球を2台目の「振動型キルン・電磁分離回収機」に投入する。ゆりかご式のキルンで土と鉄球を混合し、接触率を高めて吸着効果を上げてから、放射性物質が付着した鉄球を強力な電磁石で回収する。鉄球を回収した後、3台目の「脱水キルン」で土を脱水・乾燥し、作業が完了する。

除染後の土は実験レベルで、放射線量が基準値を下回り、元の場所に戻すことができる状態になったという。回収した鉄球は、熱処理によって表面のブルシングアルーなどの分離が可能で、再加工して繰り返し使つ



試験機による磁石を  
使った塩化ゼオライト  
吸着実験の様子

# 表面のゼオライトなどに吸着

福島第一原発事故で高濃度の放射性物質に汚染された地域の除染は、被災地復興を実現する上で大きな課題になつている。政府の除染ガイドラインでは「高圧洗浄機で洗う」「表土を削り取る」「土を覆いかぶせる」などの方法が示され、現時点では高圧洗浄機で洗い流す方法が主流となつている。高圧洗浄は効果が高い一方で、放射性物質の飛散や排水による側溝下水、河川、海洋などの二次汚染が危惧されている。

ができる。放射性物質を吸着したアルミニウムなどを容器に保管することで、保管場所の確保や保管物質の減容といった課題も解決できると見ている。

大木社長は「環境とスピード、コストパフォーマンスに配慮し

た工法で放射性物質の回収と保管から土と水を元に戻すまでを可能にした。吸着率は今約70%だが、鉄球の混合比率を増やすことで、100%の吸着率を目指したい」としている。

同社は貯水槽やため池、河川などに鉄球をまいて水や底質に含まれる放射性物質を除染する方法、ヘリコプターを使って山林に鉄球を散布して数週間に回収除染する方法なども検討している。

福島第一原発事故で高濃度の放射性物質に汚染された地域の除染は、被災地復興を実現する上で大きな課題になつている。

政府の除染ガイドラインでは「高圧洗浄機で洗う」「表土を削り取る」「土を覆いかぶせる」などの方法が示され、現時点では高圧洗浄機で洗い流す方法が主流となつている。高圧洗浄は効果が高い一方で、放射性物質の飛散や排水による側溝下水、河川、海洋などの二次汚染が危惧されている。

# 極小鉄球使い効率除染