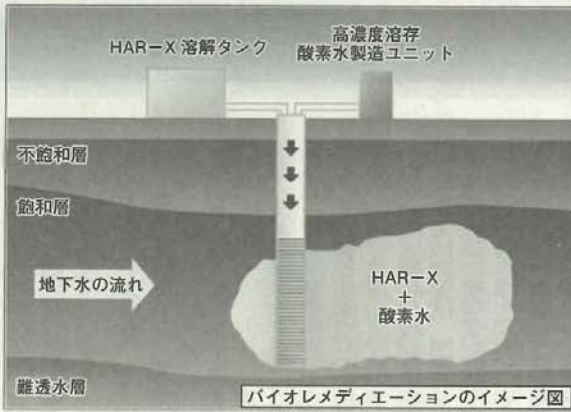


# エコサイクル 分 解 ・ 浄 化 1、4-ジオキサンを 微生物の単離に成功

## バイオレメディエーション技術開発

土壌・地下水汚染の調査・浄化から不動産売買までワンストップソリューションを展開するエコサイクル(東京都中央区、シュリハリ・チャンドラガトギ社長、03・6661・1875)はこのほど、難分解性の有機化合物、1、4-ジオキサンに汚染された土壌・地下水をバイオレメディエーションによる浄化する技術を開発した。1、4-ジオキサンを分解する微生物の単離に成功、微生物を活性化させる栄養剤と酸素を溶解した水を組み合わせて地下水に注入することで、汚染物質を分解する。すでに実証試験で効果を確認しており、早ければ年内にも、稼働中の工場敷地内にある汚染現場で浄化事業に乗り出す。低コストな原位浄化技術として、来年から本格的に営業展開する。



バイオレメディエーションのイメージ図

1、4-ジオキサンは水や有機溶剤に溶けやすく洗浄力に優れていることから、液漏や半導体製造の洗浄剤などに広く使用されている。人に対する発がん性が疑われる物質で、2009年に水質と地下水の環境基準、12年に排水基準、今年4月には土壌環境基準の対象項目に追加された。将来的には土壌汚染対策法の特定有害物質への追加が検討されている。トリクロロエチレンやベンゼンなどの有機溶剤と異なり、①水に溶けやすい②

土壌に吸着しにくい③揮発性が低いといった特徴があり、地下水に汚染が拡散しやすい。

同社が開発した技術は、1、4-ジオキサンを微生物の働きで分解、浄化するもの。微生物は

国内の土壌中に存在するもので、土着もしくは単離した微生物を栄養剤(バイオ浄化剤「HAR-X」)と高濃度酸素で増殖することで、高い浄化能力を発揮できるようにした。

ラボ試験では、1、4-ジオキサン200mg/Lを溶解液に「HAR-X」を添加し試験を開始したところ、28日後に分解が確認され、再度1、4-ジオキサン100mg/Lを添加し連貫58日間馴養した。そこに1、4-ジオキサン35mg/Lを添加すると、5日間で土壌および地下水の環境基準値(0.05mg/L以下)の0.01mg/L以下まで分解した。パイロット試験でも浄化効果を確認しており、今後は数千平方メートル規模の汚染現場で浄化に取り組み予定。

同社では、微生物を使ったバイオレメディエーションに加え、イオン交換樹脂を用いて1、4-ジオキサンを選択的に分離・回収する装置も開発。汚染された地下水の揚水処理や工場排水処理向けに販売する計画。

今回の開発を担当した技術研究所の富士田浩二氏は「今回のバイオと樹脂の2つの処理方法により、汚染状況や目的に応じて適切な方法を採用することで低コストかつ効率的な浄化が実施できるようになった。今後さらなる改良に努めたい」と話す。

同社は1999年に富山県で創業、バイオレメディエーション用浄化剤の開発から製造、販売までを手がけ、土壌・地下水汚染浄化の事例を積み重ねてきた。13年に本社を東京に移転。翌14年には環境省の指定調査機関の指定、国土交通省の特

定建設業の許可を受け、土壌・地下水汚染の調査・浄化工事も始めた。これまで日本国内で400力以上の実績があり、現在は大手デベロッパーと組んで汚染地の不動産売買まで手掛けている。

同社のバイオ浄化剤を使った土壌・地下水汚染対策技術は今年度、環境賞(国立環境研究所等主催)で環境大臣賞、第10回日本バイオベンチャー大賞で近畿バイオインダストリー振興会議賞を相次いで受賞した。