

バイオレメディエーションによる油汚染土壌の修復

Bioremediation of fuel-oil contaminated soil

岡村 和夫[1]

kazuo okamura[1]

[1] 清水・技研

[1] Shimz Institute

1. はじめに

近年、バイオレメディエーションによる土壌の修復が注目されている。ここ10年、2年で、燃料油に汚染された土壌の生物修復は実用化されてきた。生物による油汚染土壌の修復を行うためには酸素、肥料、燃料油分解微生物が存在することが必須である。したがって、燃料油汚染土壌の修復を効率よく行うためには、可能性調査を行い、修復のための条件を見出すことが重要である。汚染土壌中に油分解微生物が少ない場合は、微生物の補給として表土を添加することが効果的であるが、その効果についての知見は今までなかった。

表土の添加効果を確認するために、実際の浄化工事において、その有効性を検証した。

2. 方法

可能性調査として容積 300 mL のブチルゴム栓付培養ビンを使用した。各培養瓶に汚染土壌を 100 g 入れ、純酸素を封入した。密閉瓶中では、好気性微生物がこの酸素を利用して石油系化合物を分解する。そのため、酸素濃度の減少から油分の分解量を推定した。

その結果を基に、修復工事を行い、油分の減少状況と微生物数の測定を行った。

3. 結果および考察

可能性調査の結果、栄養塩として窒素源、リン源の添加、および微生物源として表土を添加した条件が最も酸素消費が著しく、油分解のためには油汚染土壌に窒素源、リン源および微生物源の添加が必要と考えられた。このことから、油汚染土壌に窒素/リンおよび表土を添加し修復を行った。表土は有機質、微生物数が多く、修復開始とともに細菌数の増加が認められた。そして油分濃度の減少とともに細菌数も減少した。