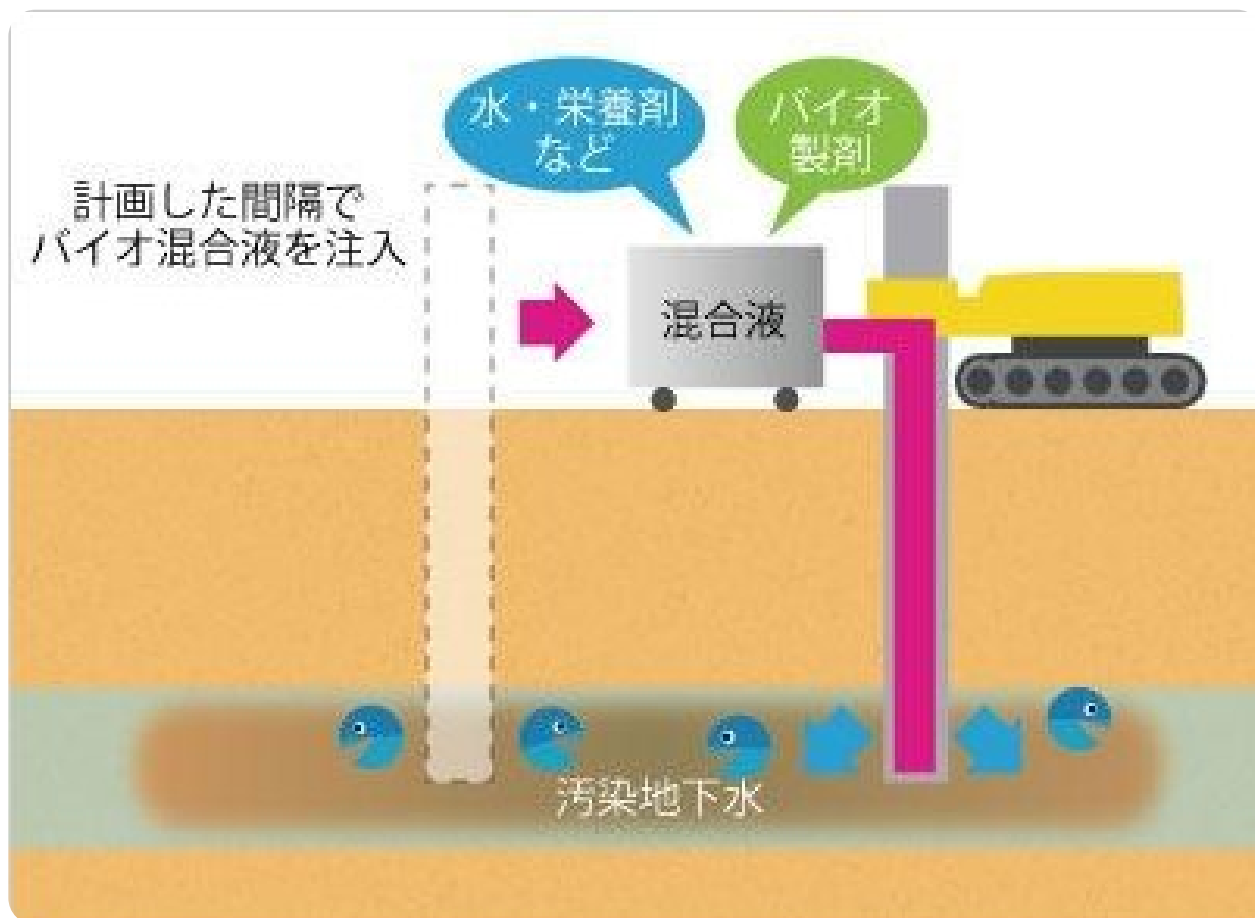


以生物修复净化 地下水油类污染的方法

从调查到净化完成——以微生物净化地下水油类污染的流程与工法



BioRangers

概要

生物修复是借助微生物的力量分解油类、实现净化的方法。它对环境的负荷小，也能应对大范围扩散的地下水污染。本文将介绍从地下水污染调查到净化完成的流程，以及现场的注入工法。

对象 油类造成的地下水污染	原理 微生物分解油类（好氧化分解）
主要工法 注入杆注入（直推法） / 注井注入	特点 环境负荷小，可应对大范围

地下水污染的调查

当油类污染土壤时，污染有时仅局限于土壤，但油类也可能渗透至地下深处，到达地下水。是否到达地下水，通过钻探调查加以确认。

油类一旦到达地下水，便会沿地下水面横向扩散，可能使污染波及大范围。此外，随着季节变化地下水位上下波动，油类也会随之上下移动，导致污染范围扩大。设置井并采集地下水，确认油分浓度、油臭与油膜。

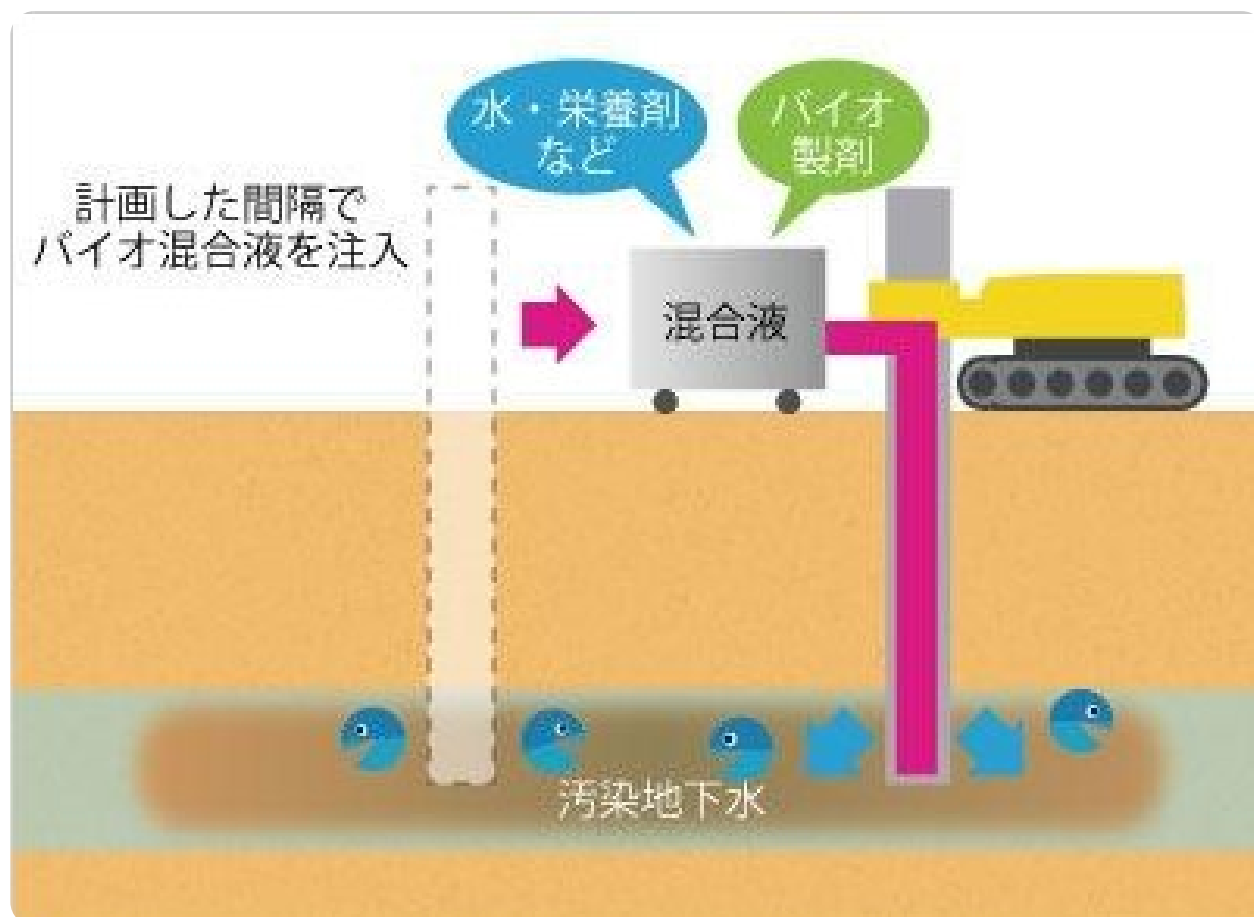
净化计划与可处理性试验

调查后，根据调查报告书制定净化计划。采用生物修复时，在此计划阶段确定制剂的用量、注入间隔与注入方法。客户向本公司咨询，多在该调查报告书出具的阶段，我们会依据报告书提供报价。

能否净化取决于油种、油分浓度、水质等各现场不同的条件。为此，请客户寄送受油类污染的地下水，预先确认净化效果，进行可处理性试验。试验周期约为1～2周，若判断可以净化，便开始着手准备现场的净化作业。

注入杆注入（直推法）

用钻探机将注入杆插入地中，在拔起的同时向各深度注入生物混合液。注入后设置抽水井与注入井，通过抽水使地下水循环，可促进净化。油类的分解以好氧分解更快，循环可供给氧气，还可期待将注入的生物混合液均匀扩散的效果。



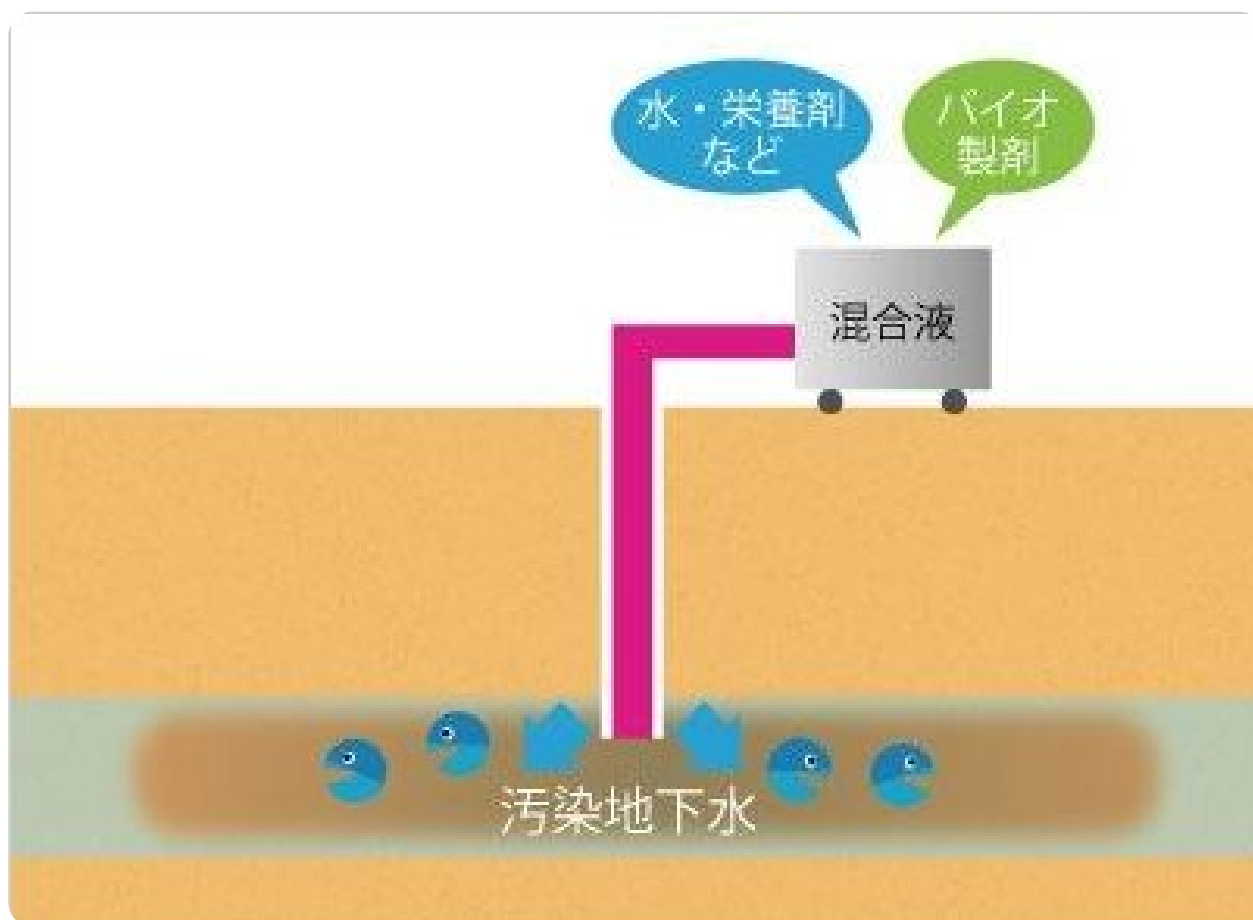
注入杆注入：按计划的时间隔向各深度注入生物混合液

抽取的地下水不仅用于循环，也用于监测净化进展。监测时确认TPH、油臭与油膜、pH、氮·磷浓度、微生物总数等。在现场，确认地下水位、DO（溶解氧）、ORP（氧化还原电位）也很重要。

• Well injection

注井注入

本工法设置约φ50mm的井，从井中注入生物混合液。分为利用高低差产生的压力使其自上而下缓缓渗透的自然渗透，以及为井加盖施加压力的加压注入。若为透水性良好的地层，也可采用自然渗透。



注井注入：从井中注入生物混合液，使其渗透至受污染的地下水

完成注入的井，也可与注入杆注入相同，用于抽水循环，并应进行净化进展的监测。达到净化目标的区块即为净化完成。