

気泡シールド工法の水環境負荷を従来の1/25に低減

清水建設株式会社

安井 克豊

キーワード

①気泡シールド

②環境

③掘削土

土圧式シールド工法の一つである気泡シールド工法は、加泥材として気泡を用いる工法であり、施工性・経済性に優れることから、数多くのシールドトンネル工事で採用されている。気泡は特殊起泡剤の水溶液を発泡させたものであり、特殊起泡剤は土水中に生息する微生物により短期間で生分解され無害となる。しかし、特殊起泡剤を含む掘削土が十分に生分解されないうちに海面埋め立てなどに使用されると、水環境に影響を及ぼす懸念がある。

そこで、筆者らは材料である特殊起泡剤そのものに着目し、構成する化学薬品の配合を工夫することで、特殊起泡剤自体の水環境への負荷を5分の1に低減するとともに使用量も5分の1に低減することができた。その結果、気泡シールド工法による水環境への負荷を従来の25分の1に低減することを実現した。このような優れた特徴を持つ特殊起泡剤を2つのシールドトンネル工事に適用してその有効性を確認した。