

底質改善システムの構築と 酸化物質注入器の試作

企業 / (株)新洲

研究者 / 熊谷道夫 (滋賀県琵琶湖研究所専門研究員)



酸化物質注入器

湖沼などの富栄養化には、流入河川からの栄養塩類の流入(外部負荷)と湖底からの栄養塩類の溶出(内部負荷)の要因がある。このうち内部負荷の削減対策としては、現在多くの水域で浚渫が実施されているが、全ての水域において常に浚渫が最善の対策になるとは限らない。浚渫に代わる対策の1つとして、底泥を湖底に置いたまま化学薬品等で処理する方法がある。この工法には、生態系への影響が小さい、浚渫泥の処分が不要といった利点がある。我々は実験水槽や現地実験で酸化剤を底泥に直接注入し、堆積物を酸化することにより底泥から水中に溶出する可溶性リン、鉄を削減し、結果として底質・水質の改善がされることを確認している。この工法の実用化へ向けて、効率的に薬品等を底泥に注入できる回転式注入器を新しく開発した。この注入器では、薬品等を注入する針をシリンダーに放射状に取り付け90°ずつ4列、1列につき10本)、このシリンダーを橈状の本体に取り付けている。底泥上を本体が滑りシリンダーが回転し、注入針が底泥に突き刺さる。個々の針にはバルブが取り付けられていて、針が下方を向いている間だけこのバルブが開き、薬品等は底泥中にのみ注入される。本体の移動とシリンダーの回転によって針は次々と底泥に刺さっていくので、底泥をシリンダーの幅(約1m)で連続的に処理することができる。現地試験によって従来の注入器と比べての飛躍的な処理効率の向上が確認できた。さらに今回試作した注入器を大型化あるいは連結させて使用することにより、この工法は閉鎖的水域の重点的な改善に大変有効であると考えられる。また酸化剤による底質改善は底泥中に元々存在する微生物を利用したものだが、この注入器は、底質の浄化に直接結びつく微生物を投入する場合にも利用可能である。