

I-8 界面活性剤による粒度分布の均一化

京都大学 正員 〇松尾 新一郎
佐々木 伸

臨海地帯を埋め立て、国土を拡大工業地域、その他各種の用途に利用することは、土地が狭く、平地の少ないわが国にとっては、非常に重要なことであり、現在も多くの場所で工事が進められている。それにとともに、サクシヨンポンプ浚渫船を利用した埋め立て工法が広く用いられるようになってきている。この工法には多くの利点、欠点があるが、その欠点の一つとして、送水管から放出される土砂懸濁液中の土粒子の沈降速度が、粒度のちが

図-1

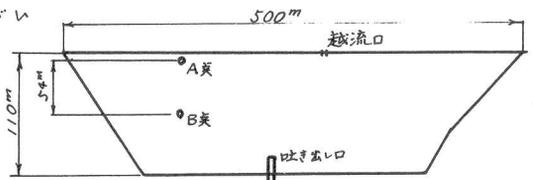
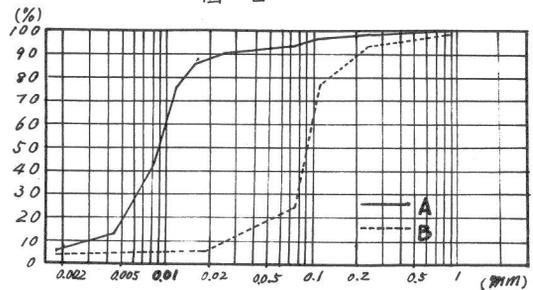
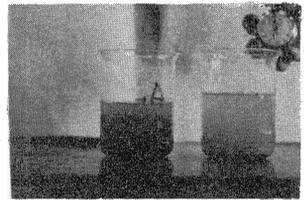
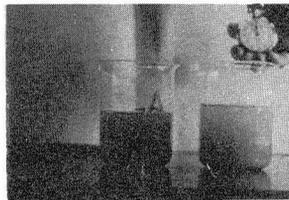
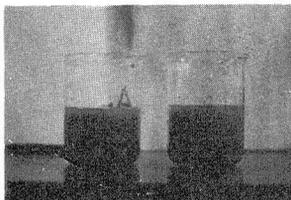


図-2



により異なることがあられる。これは、同じ埋め立て地内において、場所により土質状態を変える結果となり、特にこの地域を利用するとき、地耐力の著しい変化がより大きい支障をきたすのである。図-1の埋め立て地内において、場所により土質状態の異なる例として、A点、B点の粒度をみると図-2のようである。なお水は、吐き出し口から拡がる図の上方に流れ、越流口から地域外に出される。

筆者らは、凝集力を有する高分子界面活性剤を用いて、細粒土の結合をばらめ、見掛け上の粗粒土として沈降速度を増し、粒度配合を均一にすることに成功した。この界面活性剤を利用したときの沈降状況を写真に示す。これは左が無添加のものであり、右は界面活性剤を加えたものである。なお、写真は左から、界面活性剤を加える前、加えてから30秒、60秒のものである。



実験は、大阪市港湾局の桜島埋め立て地で、図-3のような実験装置を用いて行った。すなわち、サクシヨンポンプ浚渫船から送水している送水管の途中から送水している泥水の一部を実験槽(a)に取水する。実験槽はほとんど勾配のない沈澱管(c)に続く。A槽には途中に界面活性剤を滴下するための貯液容器(d)をとりつけた。AおよびB槽を流れる泥水の流量はともに約100 l/minであり、土砂量はその約10%である。界面活性剤の凝集

