

ラムサス工法における建設汚泥削減装置 還流型泥土分離システム《エコフェニックス》



1. はじめに

近年、推進工事の進歩は著しいものがあり、長距離・急曲線・複合地盤での施工は特殊ではなくなっているのが現状である。その中で泥濃式推進工法の実績が多くを占めている。しかし、泥濃式では掘削土が全て建設汚泥として処分しており環境面に対しては良いものとは言えない。建設汚泥削減は、環境面・コスト面の両面において効果的である。

そこで、様々な土質に対応する画期的な工法として開発された泥濃式ラムサス工法に対応できる還流型泥土分離システム《エコフェニックス》を開発した。

今回は、泥濃式ラムサス工法における還流型泥土分離システムの概要と施工事例を紹介する。(写真-1)



写真-1 エコフェニックス

2. エコフェニックスの概要

泥土の機械的脱水による建設汚泥の削減が可能であり、全て機械的処理を行い添加剤を使用していないため分離された泥水が容易に再利用でき加泥材の削減が可能な装置である。

泥水の再利用による建設汚泥の削減、掘削土を連続的に処理できるため日進量の増加を図ることが可能。また、従来の排土貯留槽よりも小さなスペースに設置が可能であるため施工ヤードの省スペース化が可能である。中口径用エコフェニックスは1台でφ1000mmまでの対応とし、より大きい径については台数を増設することで対応が可能である。(図-1、2)

2-1 排土機構

掘削土は吸引装置による吸引輸送であり、吸引輸送を止めることなくエコフェニックスを中継することによって流体輸送へと変換し振動篩へとポンプ圧送ができる。

エコフェニックスでは真空状態となっている水槽内で脱水処理された泥水と泥土を希釈・混合しポンプ圧送可能な状態にしているため連続的な掘削土の取り込みと振動篩へ泥土の輸送が可能である。

2-2 泥水再利用

送泥管径を泥水工法等と比較した場合、径が小さく流速が遅いため粒子の量や大きさによっては配管が閉塞する可能性がある。そこで、エコフェニックスではサイクロン・デシルターという大きさの異なる2種類の分級機を使用し、粒子径45μmで分級し、より送泥水に近い粒度分布となるような調整を行なう。(表-1)