

末広産業株式会社

汚泥水処理設備が付属した装置による高機能舗装の機能回復事業



高機能舗装の機能回復施工の効率化を図り、汚泥水処理設備が付属した機能回復装置を試作。回復施工の際に発生する汚泥水を処理し、水を再利用できる取り組みを実施した。試作品の開発により既存品と比較し、回復施工時間・回復施工原価ともに半分以上まで削減できた。

効果が乏しかった従来型の舗装機能回復技術をイノベーション

高速道路の普及に伴い、雨天時のハイドロプレーニング現象を防止するため、排水性舗装が開発され、新設高速道路の舗装や既設高速道路の再舗装に採用された。その後、低騒音効果が確認され、人口密集地を中心とした幹線道路にも採用されている。

しかし、排水性効果は約4年で低下し、再舗装が必要となることが判明。このため、複数の高圧水工法による機能回復車が開発されたが、回復効果は乏しかった。

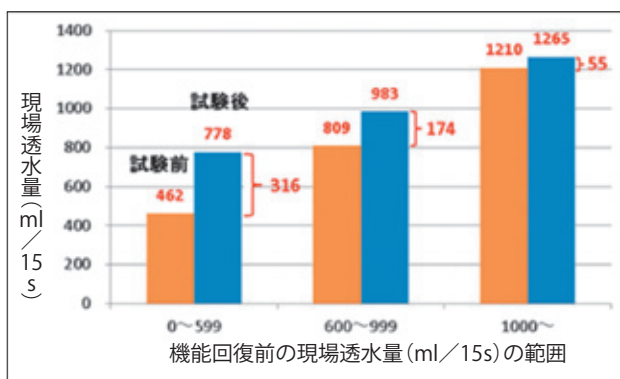
そこで、給水一振動一吸引工法の機能回復車を新たに開発。試作車により機能回復試験を行った結果、高圧水工法では回復しなかった600ml/15sec以下に低下した舗装でも十分な機能回復が分かり、実用化を図ることとした。



従来型機能回復車の外観

しかし、新開発工法では、機能回復装置は車両で運搬するため使用水のタンク、汚泥水のタンクの容量に制限があり、給水回数・汚泥水タンクの清掃回数が増え、施工コストが高価となった。

そこで、車載可能な汚泥水処理設備を機能回復装置に付属させ、汚泥水タンクの清掃回数を減らし、水を再利用し給水回数を減らす装置の試作開発を目指した。



試作車による機能回復結果

汚泥水処理装置と一体化した機能回復車を試作

車載可能な汚泥水処理設備の選定

前橋水質浄化センターを見学調査し、車載性・価格、吸引水のスピードから、土砂に対応したIHIのデカンタ形遠心分離機設備を購入した。

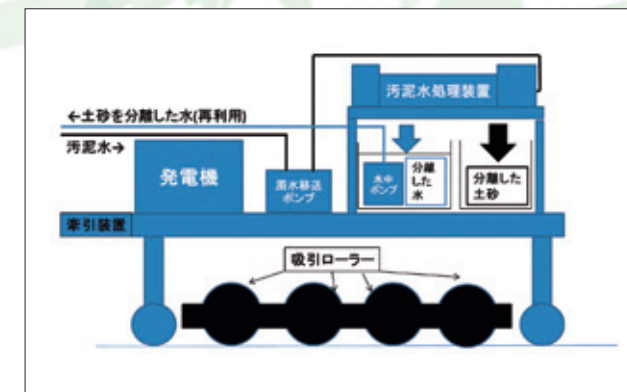
汚泥水処理性能の確認

処理の対象となる2.5%の土砂を含む汚泥水を作成し、汚泥水処理試験を行った。2.5%の土砂を含む汚泥水では、12m³/h以上の流量において汚泥水の固形分を

70%以上除去でき、粘土状・ペースト状の分離物（主に土砂）の水分が50%以下だと分かった。

吸引ローラー振動下での汚泥水処理性能の確立

試作品の最大の課題は、静置状態で使用する遠心分離機を、吸引ローラーで振動させ走行するフレーム上で安定稼働させることだった。使用した遠心分離機は、振動速度実効値13.5mm/sec以上の場合、点検・整備が必要となるが、試験結果から追加の振動対策は必要ないことが分かった。



試作装置のイメージ

舗装の機能回復事業の事業化が実現へ

既存品による試験施工結果と比較し、試作品で実現できた効果を見てみると、まず、再利用する水の固形分が5%、再利用が困難となるまでの時間は8倍以上となったことが挙げられる。そして、8時間施工（実質施工時間は6時間）の中で6時間以上の連続施工が可能となった。8時間施工における施工面積は、従来の2倍以上、施工原価は半分以上である。施工単価800円/m²以下

効果のPRと市場拡大により機能回復事業でのシェアアップと除染事業への進出

1台の試作品によって施工し、効果を確認するとともに道路舗装会社などにPRし、新工法の機能回復事業を進め、事業拡大へとつなげる。

試作品が力を持つ市場は舗装の機能回復事業と除染な

で、機能回復事業の事業化が確信できた。

当プロジェクトは、新開発の機能回復工法の効率化の確立であり、車載可能な効率的な汚泥処理設備の追加により、既存品の課題だった給水回数、汚泥水タンク掃除回数を削減し、既存工法の価格以下で効率的な機能回復工法を提供することが可能となった。

どの新たな市場だ。5年後の機能回復事業の市場規模は約3億円と予想され、当社は約1/3の市場獲得を目指す。除染については、2,000万円程度の売り上げ規模を見込む。



事業者名／末広産業株式会社
代表者名／代表取締役社長 足立雅弘
設立年／1948(昭和23) 年
所在地／群馬県前橋市亀里町786
電話番号／027-265-1295

URL／www.suehiro-sangyo.com
資本金額／3,000万円
従業員数／70人
業種／総合工事業