

## 空気圧送船による循環式浚渫土砂揚土工法

天野産業株式会社 学生会員 ○中原 浩実, 学生会員 照屋 市朗,  
天野産業株式会社 非会員 森本 敦, 非会員 加山 勝三  
岡山大学大学院学術研究院 環境生命自然科学学域 正会員 西山 哲

## 1. 研究の背景

水島港は、効率的な穀物輸送ネットワークを形成するため、平成23年に「国際バルク戦略港湾」に選定され、安定かつ安価な穀物の輸送を可能とする大型穀物船の活用を図るために、航路や埠頭の整備あるいは新たな航路の浚渫が進められている。その際、浚渫に伴って約50万 $m^3$ のような多量の揚土を処分する必要があり、浚渫工、土砂運搬法および埋め立て工を組み合わせた工事について、経済性、施工性、安全性あるいは周辺環境への影響等を考慮した各工法を導入する必要がある。水島港での浚渫土の土砂処分場の概要を図-1に示す。この現場は土砂の運搬に水搬方式ではなく土運船を用いるが、揚土・埋め立て工にバージアンローダ船揚土を組み合わせた場合は、余水処理が必要ないので環境に優しい利点はあるが、土量変化率が大きくなる課題が避けられない。また、この現場は運搬船から土砂処分場までの距離が長く、それを考慮した工法が必要となり、本現場では揚土・埋め立て工に空気圧送船を用いる手法が検討された。この空気圧送船による揚土・埋め立て工は、土運船で運ばれてきた土砂をバックホウ等の揚重機により船内の泥艙にいったん受け入れ、その後、圧縮空気と水を注入して浚渫土砂を埋立地まで圧送する工法である。この空気圧送は、海底・海上排砂管不要で他の工法と比べて加水量が少なく、砂質土や粘性土でも圧縮空気と大型ポンプによる加水圧を併用することによって長距離の圧送が行える。しかしながら、本現場は1.8kmという長距離の圧送になるため、浚渫土砂の加水量も多くなり、土砂処分場内の水量増加が避けられない状況になった。そこで、図に示すような循環式揚土用排管を設置し、長距離圧送に使用した水を循環させることにより、土砂処分場の水位の増加を抑制することを試みた。本研究では、この循環式を試みた工法の効果と課題を報告する。

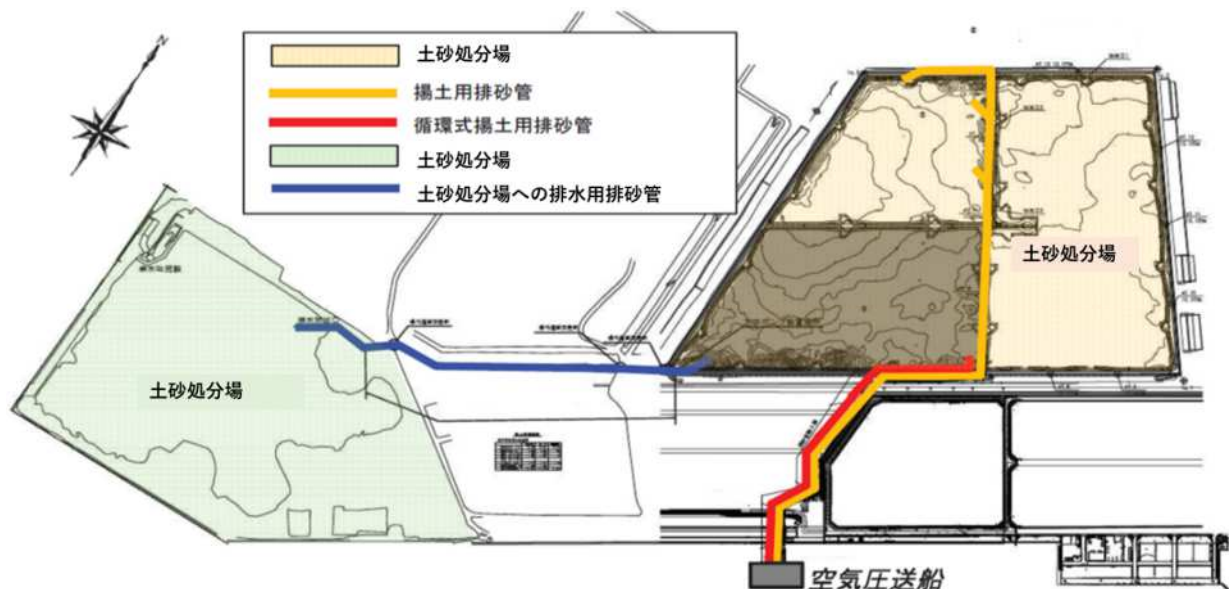


図-1 土砂処分場の概要

キーワード 浚渫, 揚土・埋め立て工, 循環式, 空気圧送船, 余水処理

連絡先 〒714-0094 岡山県笠岡市七番町1番地の76 天野産業株式会社

TEL 0865-63-2770



図-2 従来の揚土・埋め立て工の概要



図-2 循環式排砂管を用いた揚土・埋め立て工の概要

## 2. 循環式浚渫土砂揚土工法について

図-2 は従来の空気圧送船による揚土・埋め立て工の概要であり、図-3 は循環式排砂管を用いた揚土・埋め立て工の概要である。従来手法に比べて、排砂管の設置などの設備が増えるが、余水処理に要する費用や環境面での利点は大きくなることが実証できた。さらに本手法の導入においては、出土砂処分場内の水位管理に関して実施した工夫などを検討した結果、大量の浚渫土の処分を可能にすることができた。

## 3. まとめ

研究発表会では、この循環式工法の現場への適用結果から明らかになった効果と課題を整理して報告する。