

## 水底土砂原位置分級工法が 第22回国土技術開発賞の「入賞」を受賞しました

あおみ建設株式会社（代表取締役社長：河邊知之）は、この度、当社が開発した「水底土砂の放射性物質を原位置分級し浚渫する工法（副題）水底土砂原位置分級工法」が第22回国土技術開発賞の「入賞」を受賞しました。

国土技術開発賞は、（一財）国土技術研究センターと（一財）沿岸技術研究センターが主催となり、技術開発者に対する研究開発意欲の高揚並びに建設技術水準の向上を図ることを目的として、建設産業に係わる優れた新技術が表彰されるものです。表彰式は令和2年9月16日に海運クラブで行われました。

### 【技術開発の背景】

東日本大震災で被災した福島第一原子力発電所から放射性物質が広く飛散しました。福島県内には、「ため池等」が大小合わせて3,000以上あると言われており、飛散した放射性物質は土粒子に吸着し、降雨とともにため池に集積され、水底に堆積しています。すでにながれき撤去や道路除染などで放射性汚染土が大量に発生している中、土砂処分場の受け入れ能力にも限界があるため、「ため池等」の浄化において、放射性物質で汚染された水底土砂の内、放射性物質が吸着している細粒分のみを除去することで処分土量の削減が可能な浚渫工法の開発が求められました。

### 【技術の概要】

『水底土砂原位置分級工法』は、ため池など閉鎖性水域の堆積物を薄層で浚渫する工法で、密閉された浚渫装置内で底泥を分級して、粗粒分は原位置に残置し、放射性物質が多く吸着している細粒分のみを浚渫することで、処分土量の大幅な削減を実現しました。また、港湾及び地盤改良分野でのノウハウと最新のICT化技術を活用した施工管理装置により、遠隔無人化施工、高度な施工管理と大幅な省力化を実現しました。



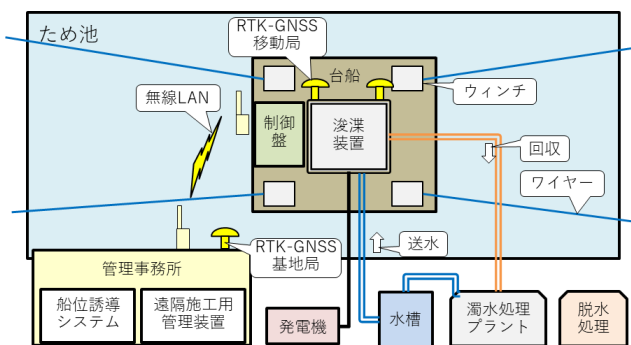
写真左より  
吉原到、池淵選考委員長（京都大学名誉教授）、河邊社長



写真1 浚渫船と施工状況

## 【技術の特徴】

- 底面が解放された浚渫装置を浚渫対象の水底に根入れさせ、密閉された装置内で水底土砂をウォータージェットで切削するとともに、水と土砂をミキサーで攪拌混合し、土砂を分級して、細粒分を濁水として回収する工法です。
- 浚渫装置内に振動ふるいを装備し、比表面積が大きく放射性物質が多く吸着する細粒分のみ濁水として回収し、粗粒分を浚渫原位置に残置することで、処分土量の減容化を実現しました。
- 攪拌中に濁水に超音波を照射して粗粒分に付着する細粒分を引き剥がすことで、残留する放射性物質の減少を実現しました。
- 密閉空間内で浚渫するため、周辺に汚濁が拡散することはありません。
- 施工機材は小型軽量で、機材搬入や機材組立作業を小型クレーン等で実施でき、進入路が狭隘な場所でも施工可能です。
- 最新のICT化技術を活用した施工管理装置により、陸上の管理事務所からの遠隔無人化施工を実現しました。
- 各種センサー情報を取得し、出来形・品質管理記録を自動作成します。



図－1 機材構成図

## 【技術の効果】

- 水底土砂の放射線物質の確実な低減を実現。
- 浚渫対象の水底土砂に含まれる粗粒分は原位置に残置することで、場外に処分する土量の大幅な減容化と施工コストの削減を実現。
- 最新のICT化技術を活用した専用の施工支援システムによる、施工および品質管理の効率施工を実現。

## 【施工実績】

平成26年度の実証事業で2池、平成29年度以降に9池

## 【今後の展開】

本技術の活用により、放射性物質で汚染された汚染土の処分土量を削減し、貯蔵施設の受け入れ容量の確保に寄与していきたいと考えています。

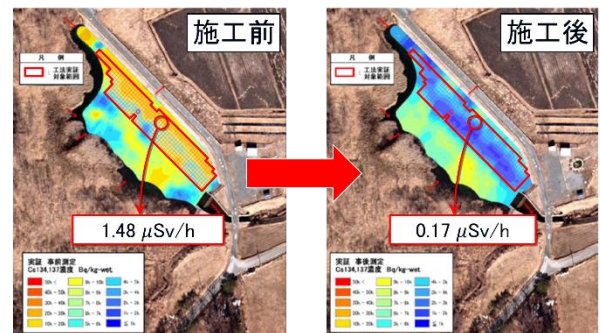
また、本技術の特徴である粗粒分を残置することが覆砂工法と同様の環境改善効果を発揮するのではと考えており、今後はダイオキシン類などその他有害物質対策としての活用を検討していきます。

## 【特許】

分級装置汚染水処理システム及び分級方法：特許第6309348号 他5件



写真－2 管理事務所からの遠隔施工



図－2 水底土砂放射線量計測結果  
(PSFによる)

<本件に対するお問い合わせ先>  
あおみ建設株式会社土木本部技術開発部  
TEL.03-5439-1014 担当：井上・吉原