

Ⅱ－１ ポスターセッション要旨

1. 自走式洗浄ロボットによる循環式除染洗浄システム

ウォータージェット洗浄と凝集沈殿による汚染物質回収

○日進工業株式会社 中光真史
丸三機械建設株式会社 新野富夫
NPO法人 再生舎

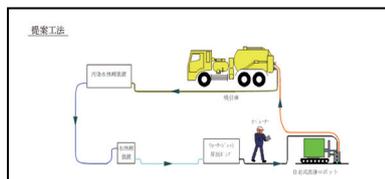
1. はじめに

甚大な被害のあった東日本大震災震災後、放射性物質による汚染や塩分による汚染の問題が深刻化している。それらを除染するために多種の方法が実施されているが、本グループでは対象物に応じた水圧のウォータージェットを利用し除染を行い、その洗浄水を回収し、凝集沈殿による汚染水浄化を行った後、洗浄水としてリサイクルする「循環型」の洗浄システムを提案している。

2. 特徴

大きな特徴は次の通りである。

- ①対象物に応じて15MPa～280MPaの水圧、流量を選定し、効果的な洗浄を行う。(洗浄から表面ハツリまでを行う事が可能)
- ②洗浄作業員の2次汚染を防止し、洗浄効率を向上させるためにオリジナルの装置、先端治具を開発している。(回転吸引式先端ノズルや自走遠隔操作式洗浄ロボットなど)
- ③NPO法人再生舎が東京工業大学と開発したイオンリアクションを用いた凝集沈殿による浄化システムと技術コラボレーションを行い、回収した洗浄水は効率よく除染、浄化し、新たな洗浄水としてリサイクルを行っている。



3. 自走式洗浄ロボット

アタッチメントを取り替えることで超高压、高压のウォータージェットに対応している。そのため洗浄から表面ハツリまでを1台で対応することが出来る。

自走式ロボットはプログラムによる走行やラジコンによる遠隔操作が可能で、先端アームを床面、壁面、天面等、セットした先端治具を様々な向きでの洗浄に対応させることが出来る。

先端治具は、揺動式、回転式のノズル稼働を選択可能で、いずれも強力吸引ポンプと組み合わせることで洗浄排水の回収、洗浄時の飛散防止を行い、2次汚染を防止できる。



4. 洗浄排水浄化システム

イオンリアクションを使用した凝集沈殿により洗浄排水を浄化、します。

イオンリアクションは微粉化状の無機の粘土鉱物に数種類の添加剤を加えることで、汚染物質の還元沈殿とイオン交換、吸着を行います。そのためpHに左右されることが無く効果が得られます。例えば放射性セシウムの場合はフェロシアン化鉄を配合することにより浄化が可能になります。

「平成23年度除染技術実証試験事業」として採択され本宮市の小学校で実証試験を行った結果、事業報告会にて除染効果が「高」の評価をいただきました。

