

小口径配管のブラスト除染装置のメカニズムに関する基礎研究（その 6）

Fundamental Study on Mechanism of Blasting Decontamination Device for Small Diameter Pipe (Part 6)

*甲斐 晟豪¹, 高橋 秀治¹, 谷口 隼人², 川島 彰彦², 高橋 浩³, 神坐 圭介⁴,
木倉 宏成¹

¹東京工業大学, ²新東工業株式会社, ³富士古河 E&C 株式会社, ⁴富士電機株式会社

廃止措置における除染作業用の乾式ブラスト除染装置による, 小口径配管の除染メカニズムの解明および除染効果の高い除染条件の検討を目的とし, 本報では高い除染効果が期待されるブラスト機構粒子投射方向と小口径配管の角度関係について報告する.

キーワード: 廃止措置, 除染, ブラスト, バレル, 小口径配管

1. はじめに

新型転換炉「ふげん」の廃止措置において, 小口径配管にバレル研磨機とショットブラストを複合した乾式のブラスト除染装置を使用することで, 輪切り切断の状態で線量が低下することが確認されている^[1]. 本報では除染装置のメカニズムおよび除染効果の高い除染条件を調査するため, ブラスト研磨機を用いて, 小口径配管の擬除染試験を行った結果について報告する.

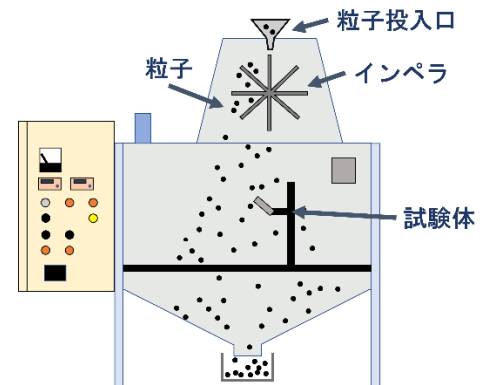


図 1 ブラスト研磨機

2. 実験装置および方法

試験には図 1 に示すインペラ式のショットブラスト研磨機を使用した。模擬試料として, ステンレス配管 (φ8 mm, L: 40 mm) を用いた。ブラスト試験は投射距離 400 mm, 速度 60 m/s で粒子を投射し, 配管を投射角に対して 10~80 deg. に設置し, ブラスト研磨を行った。

3. 結果と考察

試験結果を図 2 に示す。試験の結果から, 配管内面の除染効果は配管の設置角度が 20 deg. において最大となることが分かった。また 20 deg. から設置角度を大きくすると除染効果が低下する。侵入粒子の数, 粒子と壁面の接触角度, 接触範囲の 3 つの要因によって, 20 deg. で除染が最大になると考えられる

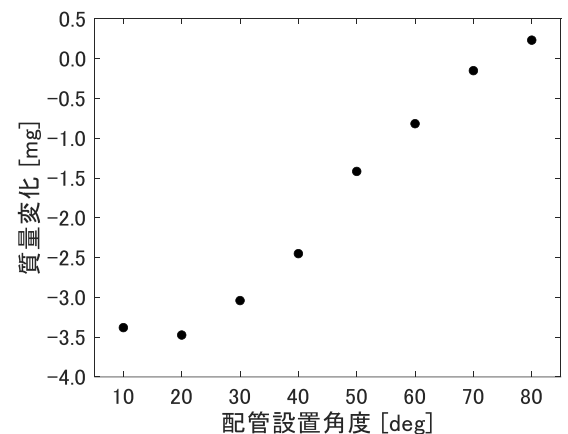


図 2 配管設置角度と除染効果

4. まとめ

乾式除染装置のメカニズム解明に向けて, ブラスト研磨機を単独で稼働させ, 小口径の金属配管に対する模擬除染試験を行った。実験の結果から, 高い除染効果が期待されるブラスト機構粒子投射方向と小口径配管の角度関係が明らかになった。

参考文献

[1] 土田大輔, 高橋浩, 『小口径配管廃棄物の内面除染方法の開発』, 日本原子力学会 2016 年秋の大会 2C15, 2016.

*Seigo Kai¹, Hideharu Takahashi¹, Hayato Taniguchi², Akihiko Kawashima², Hiroshi Takahashi³, Keisuke Jinza⁴ and Hiroshige Kikura¹

¹Tokyo Institute of Technology, ²Shintokogio Ltd., ³Fuji Furukawa Engineering & Construction Co.Ltd.,

⁴Fuji Electric Co., Ltd.