

小口径配管廃棄物の内面除染方法の開発（その2）

Decontamination method for inside of small diameter piping waste (Part2)

*土田 大輔¹, 高橋 浩²

¹原子力機構, ²富士古河 E&C (株)

原子炉施設の廃止措置中である「ふげん」では、解体撤去した小口径配管を簡便な輪切り切断の形態であっても、乾式ブラスト装置を用いることで内表面が除染できることを、昨年度実施した実試験にて確認した。今回は、昨年度に引き続き、輪切りでの除染効果を見通すため、比較的放射能レベルが高く、より小口径の配管を対象として、かつ投射材の形状を変えて除染試験を実施した結果を報告する。

キーワード：小口径配管，乾式除染，廃止措置

1. 緒言

昨年度の除染試験においては、球形の投射材を用いて合計 24 時間の除染を行い、除染時間の経過とともに配管内面が除染できることを確認した。本年度は更に小口径の配管を対象とし、配管口径 (D) と長さ (L) の比率 (L/D) についても、これまでの 3 から 7 まで伸ばし、厳しい条件での除染試験を実施した。(表 1) 一方で実用化に向けて、更なる除染時間短縮を図り、処理量を確保することが望ましいことから、投射材の形状を変え除染性能の比較評価を行った。

2. 小口径配管乾式除染試験

シールリーク配管 (1/4B 配管：外径 14 mm、SS) を L/D=1~7 で輪切りに切断し、投射材の種類を球形 (φ 0.5 mm、SS400、HRC40 ~50) と鋭角形状 (径 0.355~0.71 mm、SS400、HRC40~50) の 2 パターンで除染試験を実施した。(図 1) サンプルングは除染開始後、2 時間、8 時間、16 時間、24 時間ごととし、配管内面の観察、放射能測定を行った。その結果、球形の投射材は、除染時間の経過とともに徐々に配管内面が除染されるのに対して、鋭角形状の投射材は除染開始後 2 時間で急速に放射能濃度が減少することを確認した。(図 2-1、2-2) なお、2 時間除染後の DF についても約 2~10 倍程度、鋭角形状の投射材のほうが高い結果であった。

3. まとめと今後の予定

鋭角形状の投射材は、球形に比べ除染性能の向上が図られることを確認した。今後は、より耐久性に優れた投射材の選択ならびに複雑形状 (バルブ、チーズ等の内面) の対象物についても、本方式での除染が適用可能か検討していく計画である。

表 1. 本試験で対象とした配管

	対象	口径	材質	L/D
平成27年度対象	湿分離器ドレン管	1B (外径: 34mm)	CS	1~3
	原子炉浄化系戻り配管	2B (外径: 60.5mm)	SS	1~3
平成28年度対象	湿分離器ドレン管	1B (外径: 34mm)	CS	1~3
	シールリーク配管	1/4B (外径: 14mm)	SS	1~7

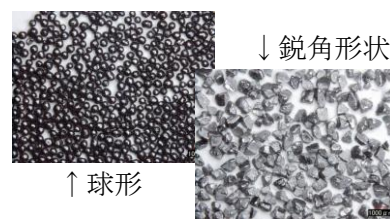


図 1. 使用した投射材

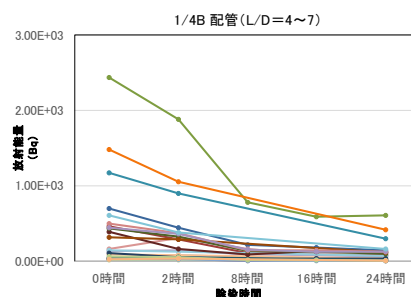


図 2-1. 配管内面の放射能濃度推移 (球形の投射材使用)

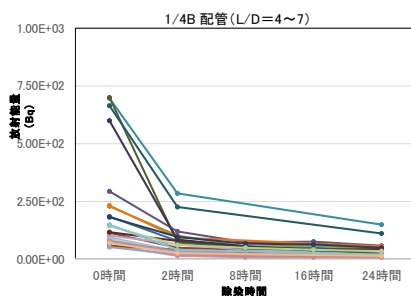


図 2-2. 配管内面の放射能濃度推移 (鋭角形状の投射材使用)

*Daisuke Tsuchida¹, Hiroshi Takahashi²

¹ JAEA, ² Fuji Furukawa Engineering & Construction Corp.