

ゴム長靴除染装置の開発

＜原子力発電所の除染作業の省力化＞

総合技術研究所

原子力発電所の汚染管理区域で使用したゴム長靴を連続的に自動除染する装置を開発した。種々の洗浄方式を検討し、最も有効な回転ブラシ方式を選定した。この装置は、脱脂→ブラシ除染→汚染検査→分別回収まで自動的に行うことができる。現場で実際の汚染ゴム長靴を用いた試験を行い、実用化のめどを得た。

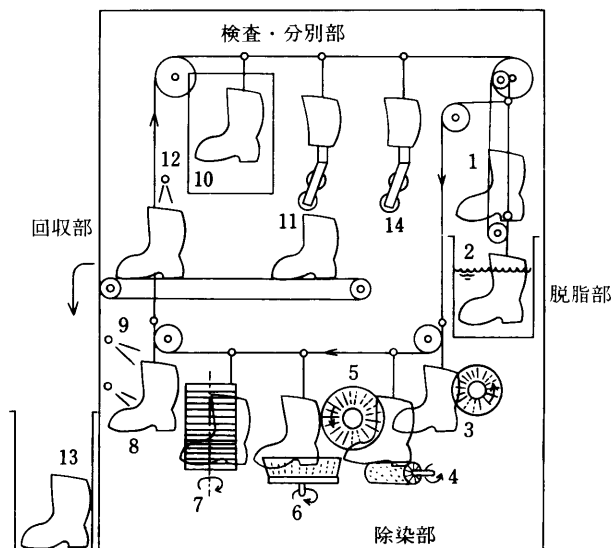
1 まえがき

原子力発電所の汚染管理区域では防護衣具の一つとしてゴム長靴を使用している。このゴム長靴の除染作業を自動化するとともに被ばく低減を図るため、千代田保安用品㈱との共同研究によってゴム長靴を連続的に自動除染する装置を開発した。

2 装置の概要

除染方式としては、回転ブラシ、超音波洗浄、高圧ジェット洗浄、溶剤洗浄等について検討したが、踏みつけられた靴底の汚染は強固なため、回転ブラシ方式が最も有効であったので選定した。

開発した装置の構成を第1図に示す。



- | | |
|-----------|---------|
| 1 装着 | 8 すすぎ |
| 2 フレオン脱脂 | 9 脱水 |
| 3 後部除染 | 10 汚染検査 |
| 4 粘着テープ除去 | 11 分別 |
| 5 甲部除染 | 12 消毒 |
| 6 底面除染 | 13 回収 |
| 7 側面除染 | 14 待機 |

第1図 ゴム長靴自動除染装置の構成

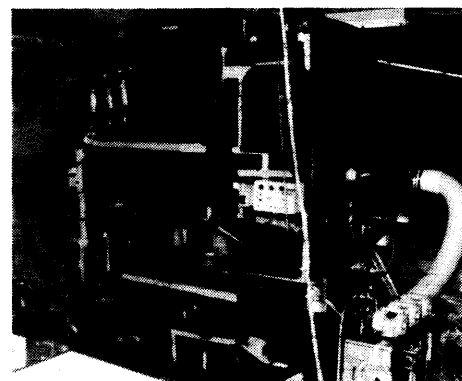
コンベアラインのホルダーにゴム長靴を装着すると、脱脂→ブラシ除染→汚染検査→分別回収、と自動的に処理する。この除染ブラシは、ゴム長靴全面をくまなく除染できるように、ブラシの当り方、形状、寸法、回転数等について実験し、5種類の回転ブラシを組み合わせた方式を開発した。

開発した装置の特長は次の通りである。

- ①ゴム長靴の全表面を除染する。
- ②強力回転ブラシによって除染効果大きい。
- ③フロン洗浄工程で油汚れも除去する。
- ④洗浄水は汙過再循環するので廃液が少ない。
- ⑤長靴ホルダーは操作性、水密性等性能が良い。
- ⑥処理速度 約500個/日
- ⑦本体寸法 2300W×1080L×2500H

3 試験

コールド試験実施後、本装置を浜岡原子力発電所へ持ち込み、実際に使用された汚染ゴム長靴を用いて除染効果等の確認を行った。



第2図 現場試験中の装置

4 あとがき

現場試験によって実用化のめどを得た。本装置によって除染作業の自動化、被ばく低減およびゴム廃棄物（不燃性）発生量低減等の効果が期待できる。

(原子力研究室)