

研究目的

原子力発電所の建屋に埋設されている配管を予め除染し、放射性廃棄物の汚染レベルを低減させた上で建屋解体を行うことにより、放射性廃棄物量の低減を図ることを目的として、ウォータージェット工法を用いて埋設配管内を除染する技術の開発を行う。

件名：ウォータージェット工法を用いた埋設配管の除染工法に関する研究
【(株)ケイアイコーポレーション：敦賀市】

研究内容

① 埋設配管の模擬試験

- 原子力発電所の建屋に埋設されている配管を再現した設備を製作し、ウォータージェットノズルが出し入れ可能かを確認した。



【実験装置】

② 洗浄試験

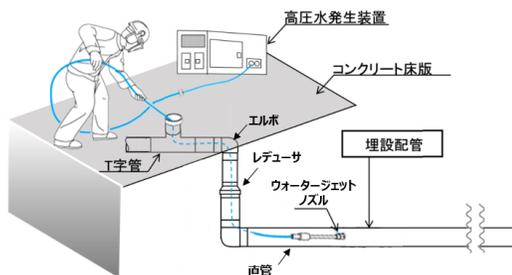
②-1 平板での洗浄試験

- 実際の埋設配管を洗浄する上で、最適な水圧・洗浄時間を把握するために、平板に水性塗料（模擬汚染）を塗布したり、錆（模擬汚染）を発生させ、洗浄試験を実施した。

②-2 埋設配管模擬設備での内面洗浄試験

- 実際の埋設配管を構成している部位（直管、T字等）に対する洗浄効果を確認するために、さまざまな構成部位ごとに、内面に水性塗料を塗装し、洗浄試験を実施した。

<参考：ウォータージェット工法を用いた埋設配管の除染イメージ>



研究成果

① 埋設配管の模擬試験

- 原子力発電所の建屋に埋設されている配管を再現した設備に、ウォータージェットノズルが、支障なく出し入れできることを確認した。

② 洗浄試験

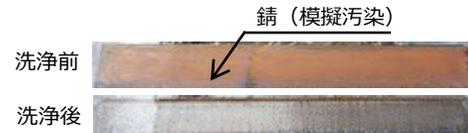
- 実際の埋設配管を洗浄する上で効果的なウォータージェットの水圧や洗浄時間に関する基礎データを取得することができ、原子力発電所の建屋に埋設されている配管のさまざまな構成部位（直管、T字管等）においても、洗浄できることを確認した。

<洗浄前と洗浄後の除染結果例>

【平板試験】

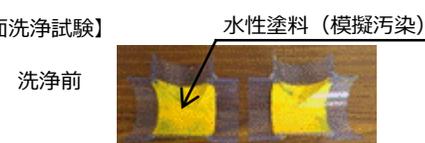


<ステンレス（水圧：35MPa・洗浄時間：5.0min）>



<鋼材（水圧：35MPa・洗浄時間：5.0min）>

【内面洗浄試験】



<T字管（水圧：35MPa・洗浄時間：5.0min）>

【評価】

- 今回の研究により、ウォータージェット工法を用いて、原子力発電所の建屋に埋設されている配管内を除染する技術を開発することができた。
- 今後、実際の汚染配管を用いた洗浄試験により除染効果が期待できれば、埋設配管内の汚染レベルを低減させ、放射性廃棄物量の低減に寄与できるものと評価した。