

## 燃料デブリのダスト集塵システムの技術開発

# デブリ加工時に発生する ダスト飛散を抑制

### 研究目標

- デブリ加工時に発生するダストを液相に移行させるシステムの構築
- 加工ツールを遠隔で保守する方策を構築
- ダスト飛散試験の実施及びデータ取得

### 背景・課題

- デブリを含む核燃料の加工においては、空气中に拡散したダストによって作業環境の悪化、環境設備の運用やメンテナンスに多大な負荷をかける懸念があり、改善が望まれる。

### 研究概要

#### ① ダスト集塵・飛散抑制システムの開発

- 加工部近傍におけるダスト飛散を抑制するシステムの構築と選定、装置化の検討
  - ・システムの概念設計、実機適用性評価
  - ・同基本仕様策定と系统设计
  - ・加工ヘッドの設計と製作

#### ② ダスト集塵・飛散抑制システムの遠隔保守技術開発

- 遠隔操作によるシステムの保守プロセスの概念検討
  - ・保守方法の検討
  - ・交換ステップの検討

#### ③ ダスト集塵・飛散抑制評価試験

- 加工部近傍におけるダスト飛散試験を実施。ダストの気相、液相への移行率、及び集塵効率を評価

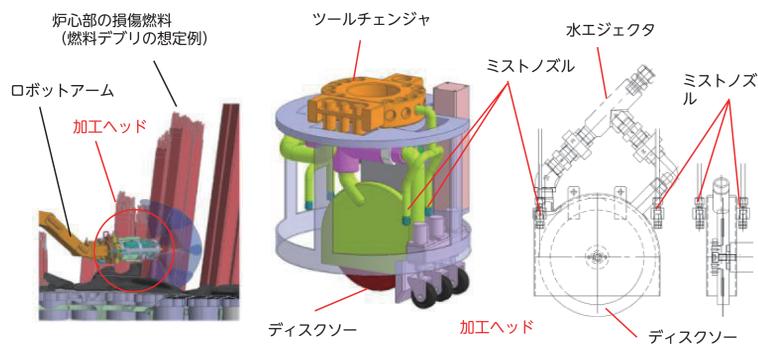


図1 ダスト集塵・飛散抑制システムのディスクソーツールへの適用概念

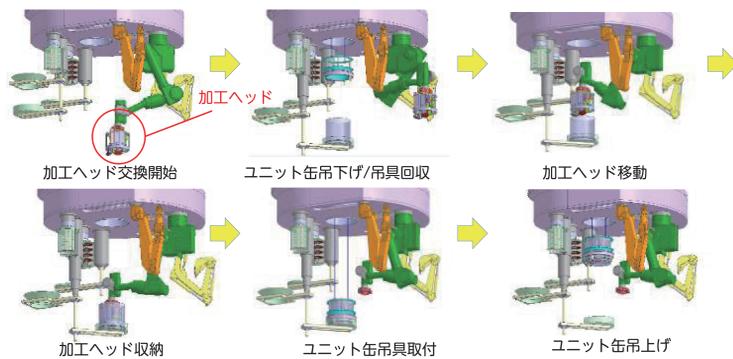


図2 遠隔保守ツール交換の概念

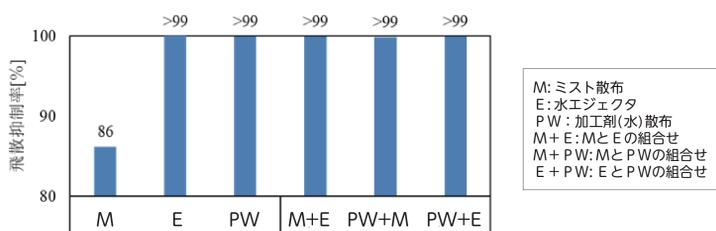


図3 水散布方式と集塵効率の関係 (セリア加工時)

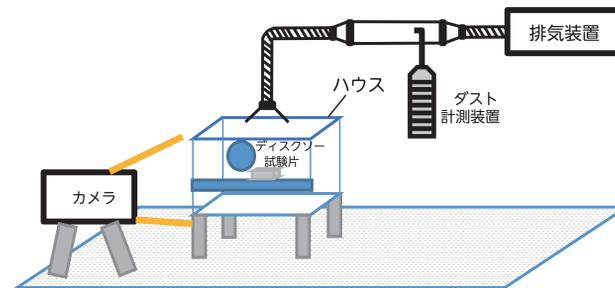


図4 ダスト飛散試験 イメージ図

### 評価・結果

- 加工点近傍での空中ダストを低減するダスト集塵・飛散抑制システムの基本設計完了
- 同システムを用いたダスト飛散試験により、ダストの気相、液相への移行率、及び集塵効率の評価完了

### 今後の計画

- 本技術開発で得られたデータについては、以下の技術開発分野にて活用されることが期待される。
- デブリ取り出し技術分野での加工ツール設計
  - 環境制御及び水処理技術分野での設備設計や運用・保守計画