

汚染コンクリートガレキの除染方法の検討

Examination of the decontamination method for contaminated concrete rubble

*長谷川 暁¹, 柴田 浩平¹, 櫻木 俊太¹

¹(株)アトックス

福島第一原子力発電所で発生した汚染コンクリートガレキの除染方法として、ブラストを用いた表層除去技術を検討した。本検討では、不定形状材の鏝・塗装落とし等に使用される攪拌式ブラスト工法を選定して模擬ガレキに対する処理試験を行い、適用性を確認した。

キーワード：汚染コンクリートガレキ，除染，ブラスト，不定形状材

1. 緒言

福島第一原子力発電所で発生した汚染コンクリートガレキは、表面汚染を除去することで、より低線量の区分への移行が期待でき、高線量廃棄物の低減に繋がると考えられる。コンクリート材に適用する除染方法は、建造物等の床面や壁面を対象とした検討は進められているが、遠隔装置で回収された飛散ガレキに代表される不定形状のコンクリート（以下、ガレキ）に対しては開発途上である。本検討では、攪拌式ブラスト工法を選定し、ガレキの表層除去性能を確認するとともに、研削材へのセメントや砂の混入による再汚染及び部品消耗に伴う二次廃棄物増大への対策として、研削材の洗浄機能の向上について検討した。

2. 研削試験・分別試験

ガレキ全表面に対する表層除去性能及びバッチ処理の可否の確認を目的に、試験装置を用いた研削試験を行った。模擬ガレキには、普通無筋コンクリートを200mm角以下に破砕し塗装したものと、研削深さの定量データ採取のため立方体及び直方体のサンプルブロック（以下、サンプル）を使用した。また、研削材の洗浄機能向上の検討に向けて研削材分別試験を行った。本体に備えられた分別機構での洗浄効果を確認するとともに、砂と研削材の分別方法として実績のある磁力選別機構について性能試験を実施した。

3. 結果・考察

1バッチにつき100kgの模擬ガレキを処理できた。サンプル表面の研削深さが約1mmに達するまでに全面的な塗装が剥離できており、研削材がほぼ均一に投射されていることを確認した。ガレキの形状や骨材の影響による研削深さのバラつきには著しい偏りがなく、バラつきの範囲を考慮して投射時間等を設定することで、目標とする深さまで表層除去が可能と判断できる。サンプルの研削深さの分布例を図1に示す。

分別試験では、本体に備えられた分別機構のパラメータ調整により、投射時の研削材に含まれるセメントや砂の量を1/2～1/3に低減できることを確認した。また、磁力選別機構については、既存の分別機構との併用で更なる洗浄効果が期待できる分別結果を得た。

以上より、本工法は、投射条件を変更することで任意の深さでガレキの表層を除去でき、本試験の結果をもとに分別機構を改良することで、再汚染や二次廃棄物増大のリスクを低減できることが分かった。

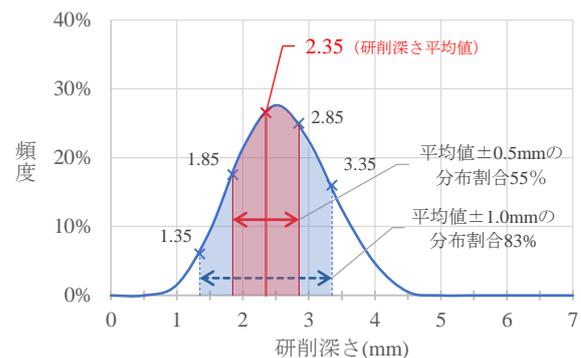


図1 立方体サンプルの研削深さの分布例

*Akira Hasegawa¹, Kohei Shibata¹ and Shunta Sakuragi¹

¹ATOX CO., LTD.