

福島第一原子力発電所原子炉建屋上部ガレキ撤去に伴う粉じん発生量の評価

(1) 風の影響を受ける開放空間での解体の粉じん発生量の把握と低減対策

Evaluation of dust emissions associated with the rubble removal of reactor building top of Fukushima

Daiichi nuclear power plant

(1) Reduction measures and grasp of dust emission under demolition in the open air under the influence of wind

*新木 悠太¹, 望月 寛¹, 末永 和也¹, 荻野 佳¹,
高木 賢二², 増田 誠², 塚原 裕一³, 姫野 多加男³
¹東京電力ホールディングス, ²鹿島建設, ³清水建設

福島第一原子力発電所（以下、福島第一）の廃止措置工事において特有の条件である屋外の開放空間での解体作業において発生する粉じん量を把握するとともに、散水および囲い式フードを用いた集じんによる粉じん飛散量の低減効果を確認した。

キーワード：福島第一原子力発電所, ガレキ撤去, 粉じん, 低減対策

福島第一の廃止措置工事では、建屋やガレキが放射性物質により汚染されているため、建屋解体・ガレキ撤去作業に伴う粉じん飛散量を抑え、公衆被ばく量、構内作業員の被ばく量低減を図ることが重要である。ただし、建屋は損傷し、かつ高線量であることから、無人かつ屋外作業による解体作業が必要であり、実施可能な低減対策は制限される。屋外作業であっても適用可能な粉じん低減対策として、解体作業中の散水や、囲い式フードを用いた集じんを行う予定であるが、工法の適用可否を判断するため、事前に粉じん低減対策を含んだ解体作業に伴う粉じん飛散量を評価しておく必要がある。

これまで、国内の商業用発電炉を対象として、廃止措置工事に伴う環境影響評価の研究が行われ、「廃止措置工事環境影響評価ハンドブック（第3次版）」（以下、ハンドブック）が纏められているが、福島第一の廃止措置工事に対して適用するうえで、以下2点の課題がある。

- 屋外で作業を実施することから、福島第一の解体・撤去作業に伴う粉じん飛散量の評価には風の影響を考慮する必要があるが、ハンドブックに記載されている飛散率（粉じん飛散量の因数）は閉鎖空間での解体作業を条件とした試験から算出されており、風の影響は考慮されていない。
- 解体・撤去には様々な工法の選択肢があり、全ての工法で試験を行うことは困難であることから、ハンドブックに記載されている工法毎の飛散率は調査・類推により保守的に設定されている場合があり、福島第一で用いる工法や重機サイズに応じた粉じん飛散量を過剰に評価する可能性が有る。

以上の理由から、福島第一用いる解体工法、重機サイズに応じ、風の影響を考慮した粉じん飛散試験を行い、開放空間での解体・撤去作業に伴う発生粉じん量と、散水ならびに囲い式フードによる集じんの効果を確認した。風速や散水量の影響により変動するものの、1～3桁程度の低減効果が得られた。

参考文献

[1] (財)電力中央研究所、廃止措置工事環境影響評価ハンドブック（第3次版）、2007年3月

*Yuta Shinki¹, Hiroshi Mochizuki¹, Kazuya Suenaga¹, Kei Ogino¹,
Kenji Takagi², Makoto Masuda², Yuichi Tsukahara³ and Takao Himeno³

¹ TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY HOLDINGS, ² KAJIMA CORPORATION, ³ SHIMIZU CORPORATION,