

場 所		分 類		被ばく低減対策好事例集			
原子炉建屋内	R B	Y	3			1	時間
タービン建屋内	T B					2	距離
R ZONE	R					3	遮へい
Y ZONE	Y					4	線源の除去
G ZONE	G					5	遠隔、ロボット化
その他	Z					6	汚染拡大防止
()						7	その他
				番号			

内 容 福島第一原子力発電所 1号機 燃料取り出しに向けた大型カバー設置工事における眼の水晶体の被ばく低減対策について

作業場所 1号機原子炉建屋壁面上部

概 略 1号機原子炉建屋壁面上部での作業において眼の水晶体被ばく線量低減のためBi樹脂含有フェイスプレートをを用いた遮蔽効果の試験を実施した。

評 価 (定性・定量)	効 果		対策前	対策後
		被ばく線量(mSv)	-	-
		人工数(人日)	-	-

事例詳細

●目的

福島第一原子力発電所では、1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しのため、原子炉建屋のガレキ撤去時のダスト飛散抑制や作業環境の構築、雨水流入抑制を目的として、原子炉建屋に大型カバーを設置するための作業を実施している。

本作業では、原子炉建屋上部のオペレーティングフロアの空間線量率が高く、オペレーティングフロアに近づくほど空間線量率が上昇するため、当該作業に従事する作業員の被ばく線量のうち水晶体等価線量が実効線量より高く、水晶体等価線量の低減が課題の1つとなっており、本対策として、被ばく線量のうち特に散乱線による被ばく線量を低減することを目的として、株式会社千代田テクノルと株式会社トクヤマにて開発中の厚さ2.55mmのBi含有樹脂フェイスプレート（以下フェイスプレート）の適用性について調査を行った。



1号機原子炉建屋



Bi樹脂含有フェイスプレート

●調査方法

調査実施場所選定のため、1号機原子炉建屋上部の外壁周辺にてテルル化亜鉛カドミウム（CZT）半導体検出器を用いてγ線スペクトルを把握するための測定を実施した。

選定された場所においてBi樹脂含有フェイスプレート装着した全面マスクと未装着の全面マスクを用意し、それぞれの内側と外側に3mm線量当量の水晶体測定用の受動形個人線量計を取り付け、約24時間設置した後、受動形個人線量計を回収のうえ測定し、内側と外側の測定結果から遮蔽効果の比較を行った。



●調査結果

今回実施した試験により1号機周辺の作業環境において全面マスク単体で、3mm線量当量に対して5%程度の線量低減効果が認められた。さらに、2.55mm厚のBi樹脂含有フェイスプレートには、追加で2.7%の線量低減効果があることを確認した。

編集：東京電力ホールディングス株式会社