

場 所		分 類		被ばく低減対策好事例集	
原子炉建屋内	RB	R, Y	1		
タービン建屋内	TB		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	4- (2)
()		7	その他		
内 容	可搬型遠隔レーザー分析装置（可搬型 LIBS 装置）による 2 号機ウエル内調査時に採取した試験片等試料の分析				
作業場所	66kV 開閉所				
概 略	開発した可搬型遠隔レーザー分析装置（可搬型 LIBS 装置）で、2 号機ウエル内調査時に採取された試験片（堆積物やダクト部材）等の分析を行った。さらに、この分析では、LIBS 装置の汚染対策、レーザー照射で発生するダスト拡散による放射能汚染状況の評価、遠隔操作による分析装置の制御等の作業者の被ばく対策を施し、1F の適用性の評価を行った。				
評 価 (定性・定量)	効 果		対策前	対策後	
		被ばく線量(mSv)	—	0.04	
		人工数(人日)	—	30	
事例詳細	<p>●目的</p> <p>開発した「可搬型遠隔レーザー分析装置（可搬型 LIBS*装置）」による、2 号機ウエル内調査時に採取された試験片（堆積物やダクト部材）等の分析。</p> <p>*LIBS：レーザー誘起ブレイクダウン分光法の略。レーザー照射によりプラズマ発光させた光の波長を分析する手法。</p> <p>●被ばく低減対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型 LIBS 装置は、①分析容器、②レーザー発振・分析装置で構成している（図 1）。線量率の高い試料を取り扱う分析容器を Red zone に（写真 1）、レーザー発振・分析装置を Yellow zone に設置し（写真 2）、遠隔操作で分析容器内の試料台の調整、レーザー発振・分析を行うことで、分析作業者の被ばく低減を図った。 分析容器の試料室は外部への汚染を防止するために、アクリル板で簡易密封し、フィルター（ヘパ、ウルパ、活性炭）を通して、排気を行った レーザー発振・分析装置をアクリル製簡易フードに収納し、さらに養生することで LIBS 装置の汚染対策を行った。 				

●被ばく低減対策効果等

遠隔操作での分析作業や必要最低限の人員による作業により、被ばく低減対策に効果があったと考えている。また、持ち込んだ装置一式に汚染もなく、当初目的を達成することができた。

今回、初めて可搬型 LIBS 装置を 1F 現場に適用し、遠隔での分析作業を実証した。今後、人が立ち入れない高線量率や高汚染の場所で遠隔分析による被ばく低減対策に大きく寄与することが期待できる。

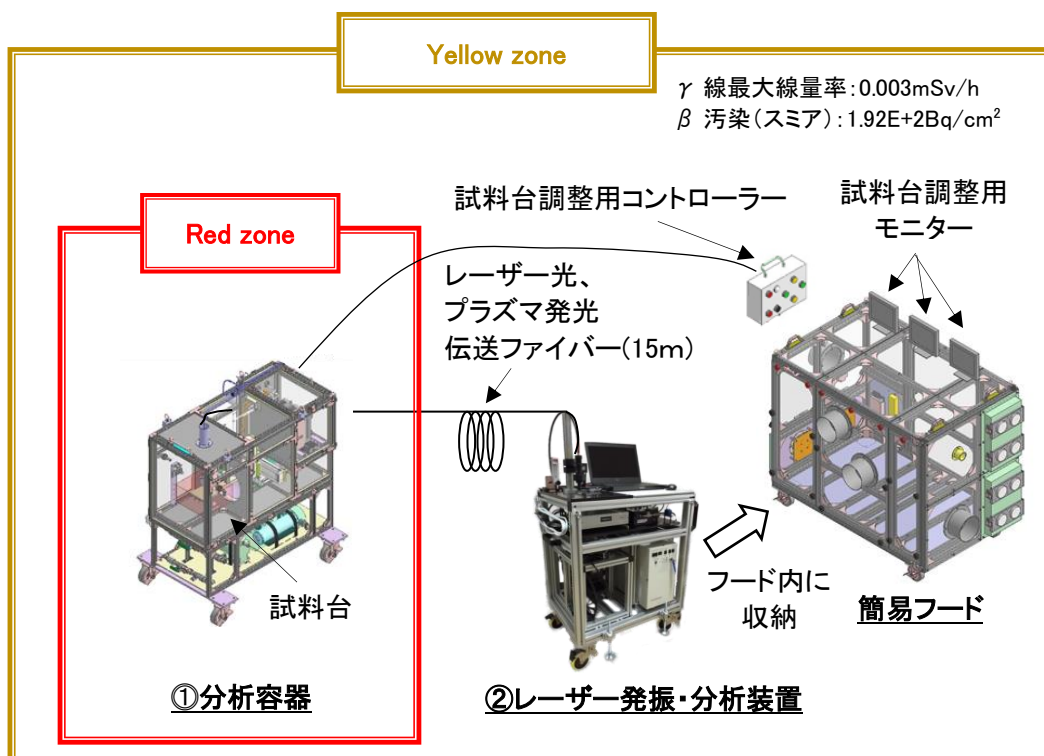


図 1 可搬型 LIBS 装置による分析概要



写真 1 分析容器設置 (Red zone) の外観



写真 2 レーザー発振・分析装置外観