

福島第一原子力発電所 高線量作業における被ばく低減対策について

2023年6月14日

東京電力ホールディングス株式会社

2022年度における被ばく線量上位件名について

■ 2022年4月1日～2023年3月31日現在におけるALARA会議対象件名被ばく線量上位10件

No.	作業件名	作業状況	被ばく線量	平均線量
1	1F-1号機大型カバー設置工事	作業中	1.73人・Sv	5.5mSv/人
2	1 F - 2号機燃料取出し用南側構台設置工事	作業中	1.14人・Sv	4.0mSv/人
3	IRID自主事業 原子炉格納容器内部詳細調査技術の開発 (X-6 ^α 補正を用いた内部詳細調査技術の現場実証)	作業中	0.98人・Sv	5.6mSv/人
4	1 F - 1 P C V内部詳細調査現場実証	作業中	0.75人・Sv	5.2mSv/人
5	1F-1・2号機Rw/Bガレキ解体	作業中	0.72人・Sv	6.8mSv/人
6	1 F - 1 R C W系統線量低減対策業務委託 (その3)	作業中	0.67人・Sv	5.3mSv/人
7	1 F - 4号機北側埋設ガレキ撤去業務委託	作業終了	0.63人・Sv	4.4mSv/人
8	1 F - 1 / 2号機 S G T S配管撤去工事 (その1)	作業中	0.55人・Sv	1.7mSv/人
9	1F 免震重要棟他の放射線管理業務(2022年度)【その他】	作業終了	0.37人・Sv	1.1mSv/人
10	1F-3 R/B内環境改善業務委託(1)	作業終了	0.36人・Sv	5.2mSv/人

■ 上記のうち、赤枠内の作業で実施した主な被ばく低減対策を、代表で次頁以降に示す。

No. 2_1 F – 2号機燃料取出し用南側構台設置工事（1/2）

■ 工法改善による被ばく低減

構外西門ヤードで鉄骨を地組（ユニット化）し、空間線量率の高い作業場での作業時間を短縮することにより、被ばく線量を低減した。

➤空間線量率（最大値）

•作業エリア： 約 0.30 mSv/h

•西門ヤード： <0.001 mSv/h

➤ 被ばく低減効果（想定）

•対策前： 約 1,700 人・mSv

•対策後： 約 870 人・mSv

•低減効果： 約 830 人・mSv



<鉄骨ユニット搬送（構外西門ヤード）>



<鉄骨ユニット建方（2号機ヤード）>

No. 2_1 F – 2号機燃料取出し用南側構台設置工事 (2/2)

■ 低線量エリア活用による被ばく低減

重機除染や廃棄物仕分け等，作業場所の変更可能な作業については，低線量エリアへ変更することにより，被ばく線量を低減した。

➤ 空間線量率（最大値）

- 作業エリア : 0.08 mSv/h
- **低線量エリア : 0.005 mSv/h**

➤ 被ばく低減効果（想定）

- 対策前 : 約 25.6 人・mSv
- 対策後 : 約 1.6 人・mSv
- **低減効果 : 約 24.0 人・mSv**



<低線量エリアでの重機除染>



<低線量エリアでの廃棄物仕分け>

No. 3 _原子炉格納容器内部詳細調査技術の開発 (1/2)

■ 自動化/遠隔化による被ばく低減

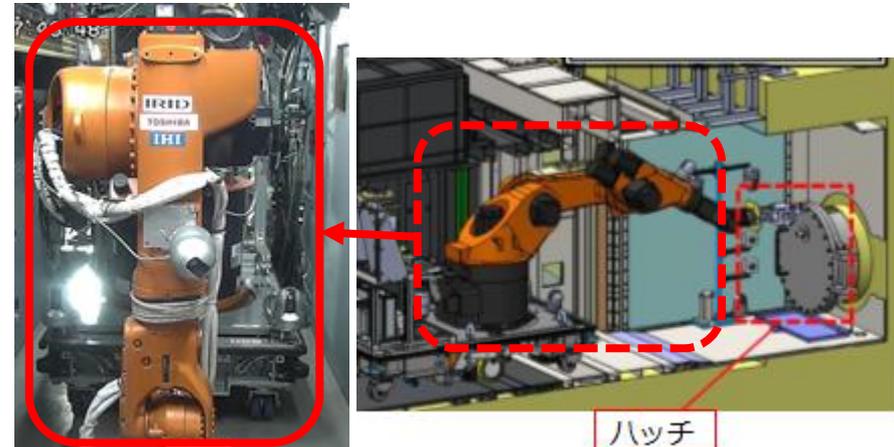
空間線量率の高い原子炉建屋内作業のうち、ハッチ開放装置の操作及び監視を低線量エリアから遠隔で行うことにより、被ばく線量を低減した。

➤空間線量率

- 作業エリア : 約 2.0 mSv/h
- 低線量エリア : 約 0.002 mSv/h

➤ 被ばく低減効果 (想定)

- 対策前 : 約 3,240 人・mSv
- 対策後 : 約 85 人・mSv
- 低減効果 : 約 3,155 人・mSv



<ハッチ開放装置 (原子炉建屋内) >



<ハッチ開放装置遠隔作業 (現場本部) >

No. 3 _原子炉格納容器内部詳細調査技術の開発 (2/2)

■ 低線量エリアの活用

ハッチ隔離部屋の点検作業において、原子炉建屋内は空間線量率が高く、作業時間の確保が困難であるため、ハッチ隔離部屋を空間線量率の低い旧キャスク保管庫内へ移動し、点検することにより被ばく線量を低減した。

➤ 空間線量率

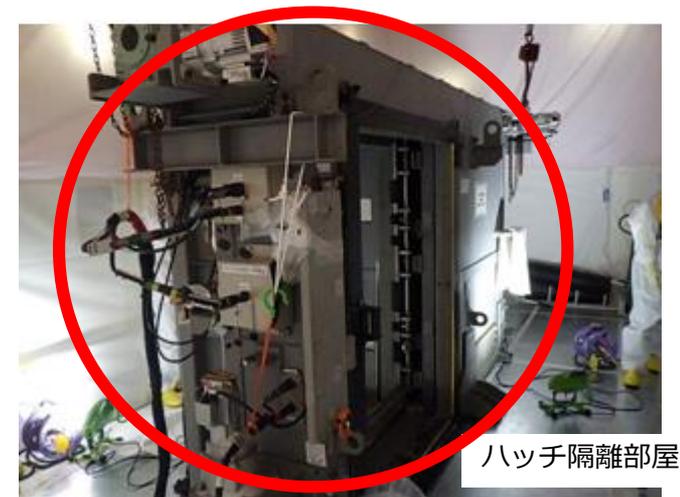
- 作業エリア : 約 4.0 mSv/h
- **低線量エリア : 約 0.001 mSv/h**

➤ 被ばく低減効果 (実績)

- 対策前 : 約 13,720 人・mSv
- 対策後 : 約 26 人・mSv
- **低減効果 : 約 13,694 人・mSv**



<原子炉建屋内>



<旧キャスク保管庫内>

No. 1 0_1F-3 R/B内環境改善業務委託(1)

■ 遠隔化による被ばく低減

原子炉建屋内での床面穿孔作業に遠隔装置を使用することで、被ばく線量を低減した。

➤ 空間線量率（最大値）

- 作業エリア : 約 7.0 mSv/h
- **遠隔操作小屋 : 約 0.04 mSv/h**

➤ 被ばく低減効果（実績）

- 対策前 : 約 22.0 人・mSv
- 対策後 : 約 14.6 人・mSv
- **低減効果 : 約 7.4 人・mSv**



〈遠隔操作小屋〉



〈遠隔穿孔装置〉