

# 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2月16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～2022年12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	1.24人・Sv	5.0mSv/人
2	1 F - 2号機燃料取出し用南側構台設置工事	作業中	0.91人・Sv	3.5mSv/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 $\alpha$ 補正を用いた内部詳細調査技術の現場実証)	作業中	0.70人・Sv	4.3mSv/人
4	1 F - 4号機北側埋設ガレキ撤去業務委託	作業中	0.48人・Sv	4.0mSv/人
5	1 F - 1 / 2号機 S G T S 配管撤去工事 (その1)	作業中	0.45人・Sv	1.8mSv/人
6	1 F - 1 ・ 2号機 R w / B ガレキ解体	作業中	0.45人・Sv	5.4mSv/人
7	1 F - 1 R C W 系統線量低減対策業務委託 (その3)	作業中	0.41人・Sv	4.7mSv/人
8	1 F - 1 P C V 内部詳細調査現場実証	作業中	0.47人・Sv	2.9mSv/人
9	1F-3 R/B内環境改善業務委託(1)	作業中	0.32人・Sv	5.2mSv/人
10	1F 免震重要棟他の放射線管理業務(2022年度)【その他】	作業中	0.28人・Sv	0.9mSv/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.4\_ 1 F – 4号機北側埋設ガレキ撤去業務委託（1/2）

### ■ 工法改善による被ばく低減

ガレキ切断装置までの移設作業および切断後のコンテナ詰め作業を遠隔操作重機で行うことにより、被ばく線量を低減した。

#### ➤ 空間線量率（最大値）

• 作業エリア : 約 10.0 mSv/h

• 遠隔操作室 : 約 **0.01 mSv/h**

#### ➤ 被ばく低減効果（実績）

• 対策前 : 約 112.74 人・mSv

• 対策後 : 約 2.58 人・mSv

• 低減効果 : 約 **110.16 人・mSv**



<遠隔操作室>



<遠隔操作重機>

## No.4\_ 1 F - 4号機北側埋設ガレキ撤去業務委託 (2/2)

### ■ 自走式溶断機による被ばく低減

鉄板切断に自走式溶断機を使用し、作業人工数を削減したことにより、被ばく線量を低減した。



<人による鉄板切断>

### ➤ 作業人工 (工事完了時点の想定)

• 対策前 : 約 360 人・日

• **対策後 : 約 150 人・日**

### ➤ 被ばく低減効果 (工事完了時点の想定)

• 対策前 : 約 43.20 人・mSv

• 対策後 : 約 25.20 人・mSv

• **低減効果 : 約 18.00 人・mSv**



<自走式溶断機による鉄板切断>

## No.6\_ 1F-1・2号機Rw/Bガレキ解体（1/4）

### ■ 遠隔化による被ばく低減

2号機原子炉建屋西側に配置する大型クレーンの操作をクレーンキャビンから情報棟遠隔操作室で行うことにより、被ばく線量を低減した。

#### ➤空間線量率（最大値）

- クレーンキャビン：約 0.03 mSv/h
- 情報棟遠隔操作室：約 0.0025 mSv/h

#### ➤ 被ばく低減効果（工事完了時点における想定）

- 対策前：約 16.11 人・mSv
- 対策後：約 1.34 人・mSv
- 低減効果：約 14.77 人・mSv



<情報棟遠隔操作室>



<大型クレーン>

## No.6\_ 1F-1・2号機Rw/Bガレキ解体 (2/4)

### ■ 遠隔化による被ばく低減

1号機原子炉建屋北西側に配置するガレキ撤去ツールの操作を情報棟遠隔操作室で行うことにより、被ばく線量を低減した。



〈ガレキ撤去ツール〉

#### ➤ 空間線量率 (最大値)

- 1号機原子炉建屋北西エリア : 約 0.10 mSv/h
- 情報棟遠隔操作室 : 約 0.0025 mSv/h

#### ➤ 被ばく低減効果 (工事完了時点における想定)

- 対策前 : 約 53.70 人・mSv
- 対策後 : 約 1.34 人・mSv
- 低減効果 : 約 52.36 人・mSv

## No.6\_ 1F-1・2号機Rw/Bガレキ解体（3/4）

### ■ 遮蔽による被ばく低減

作業エリア近傍に作業員の退避場所となる待機ボックスを設置し、被ばく線量を低減した。

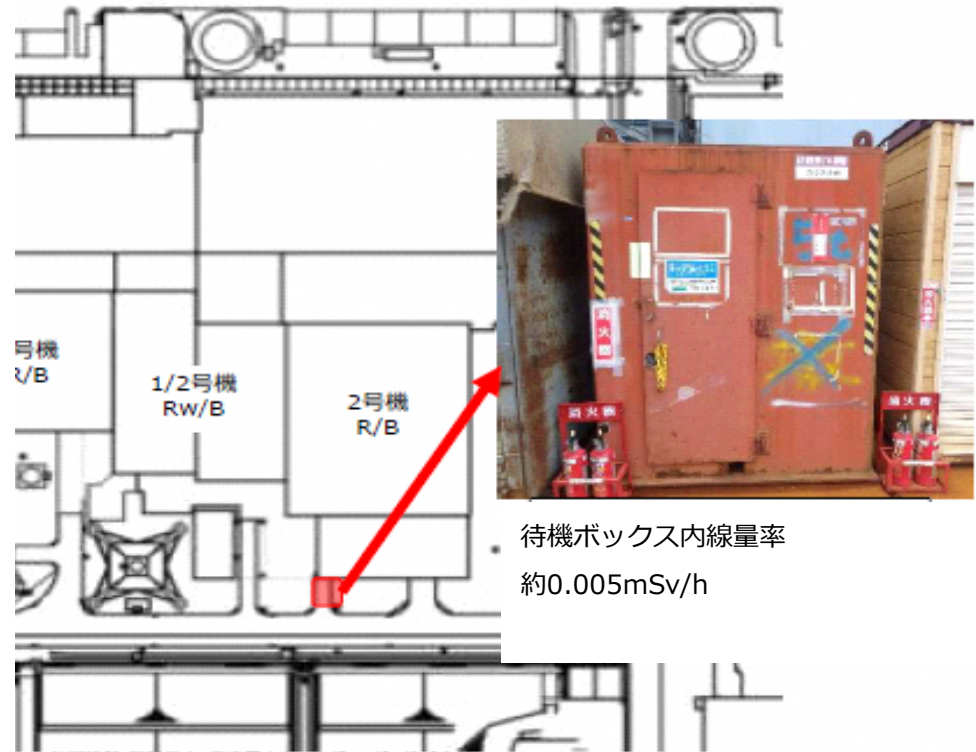
#### ➤ 空間線量率（最大値）

- 遮蔽前：約 0.10 mSv/h
- **遮蔽後：約 0.005 mSv/h**

#### ➤ 被ばく低減効果

（工事完了時点における想定）

- 対策前：約 42.90 人・mSv
- 対策後：約 2.15人・mSv
- **低減効果：約 40.76 人・mSv**



<待機ボックス設置場所>

## No.6\_ 1F-1・2号機Rw/Bガレキ解体（4/4）

### ■ 低線量エリア活用による被ばく低減

ガレキのコンテナ詰め場所を2号機廃棄物処理建屋屋上から1号機原子炉建屋北西エリアに変更し、被ばく線量を低減した。

#### ➤ 空間線量率（平均値）

- 2号機廃棄物処理建屋屋上 : 約 0.394 mSv/h
- **1号機原子炉建屋北西エリア : 約 0.135 mSv/h**

#### ➤ 被ばく低減効果（工事完了時点における想定）

- 対策前 : 約 1014.16 人・mSv
- 対策後 : 約 347.49 人・mSv
- **低減効果 : 約 666.67 人・mSv**



< 2号機廃棄物処理建屋屋上 >



< 1号機原子炉建屋北西エリア >



## No.7\_ 1 F - 1 R C W系統線量低減対策業務委託（その3）（1/2）

### ■ その他の被ばく低減

アクセスルートに遮蔽を行うことにより、被ばく線量を低減した。

#### ➤ 空間線量率（平均値）

• 遮蔽前 : 約 3.34 mSv/h

• **遮蔽後 : 約 2.28 mSv/h**

#### ➤ 被ばく低減効果（実績）

• 対策前 : 約 86.19 人・mSv

• 対策後 : 約 58.83 人・mSv

• **低減効果 : 約 27.36 人・mSv**



<アクセスルートの遮蔽>

## No.7\_ 1 F - 1 R C W系統線量低減対策業務委託（その3）（2/2）

## ■ 遠隔化/自動化による被ばく低減

高線量エリアでの配管の穿孔作業について、遠隔で穿孔装置の操作及び監視を行うことで、被ばく線量を低減した。

## ➤ 空間線量率（平均値）

•作業エリア : 約 2.59 mSv/h

•遠隔操作エリア : 約 0.018 mSv/h

## ➤ 被ばく低減効果（実績）

•対策前 : 約 6869.25 人・mSv

•対策後 : 約 47.74 人・mSv

•低減効果 : 約 6821.51 人・mSv



<遠隔穿孔装置>



<遠隔操作室> **TEPCO**