

# 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

2021年2月16日

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 2020年4月～12月における被ばく線量上位件名について

## ■ 2020年4月1日～12月31日現在における被ばく線量上位10件

No.	作業件名	作業状況	被ばく線量	備考
1	1F-1～4号機 建屋内滞留残水排水設備設置および同関連除却	作業中	1.59人・Sv	
2	1F-1 PCVアクセスルート構築現場実証	作業中	0.79人・Sv	
3	1F-1～4号機 建屋内滞留残水排水設備設置および同関連除却	作業中	0.55人・Sv	
4	1 F - 2号機南側ヤード干渉物他撤去工事	作業中	0.45人・Sv	
5	1F-2号機 R w / B 他ガレキ撤去業務委託	作業中	0.43人・Sv	
6	<b>1F-3号機R/B北東部他雨水対策工事</b>	<b>作業終了</b>	<b>0.43人・Sv</b>	
7	<b>1F-1 スキマーサージタンク室ガレキ撤去他業務委託</b>	<b>作業終了</b>	<b>0.42人・Sv</b>	
8	1 F - 3号機 原子炉建屋滞留水移送ポンプ設置	作業中	0.40人・Sv	
9	<b>1 F 3号機 T / B 屋上部ガレキ撤去業務委託</b>	<b>作業終了</b>	<b>0.39人・Sv</b>	
10	1F-2～4号機 安全通路設置および作業環境整備工事	作業中	0.36人・Sv	

■ 上記に示す上位10件はすべて、ALARA会議対象件名である。

■ 上記に示す上位10件名のうち、No.6、No.7およびNo.9の作業で実施した被ばく低減対策について、次頁以降に示す。

## No.6\_ 1 F-3号機R/B北東部他雨水対策工事における被ばく低減状況（1/2）

### ■ 雨水カバーのユニット化による被ばく低減

R/B下屋の雨水対策工事として、雨水カバーをR/B下屋に設置する際、高線量エリアの下屋ではなく、低線量エリアの地上部（ヤード）で雨水カバーの組立を実施。

#### ➤空間線量率

- 対策前（R/B下屋）：約1.46 mSv/h
- 対策後（地上部）**：約**0.11mSv/h**

#### ➤ 被ばく低減効果

- 対策前：約292人・mSv
- 対策後：約127人・mSv
- 低減効果：約165人・mSv**



<地上部での組立>



<R/B下屋への設置状況>

## No.6\_ 1 F - 3号機R / B北東部他雨水対策工事における被ばく低減状況 (2/2)

### ■ 遠隔監視による被ばく低減

作業エリアに監視カメラを設置し、低線量エリアで遠隔監視および遠隔指示を行うことにより、工事管理員及び放射線管理員の高線量エリアでの作業時間を低減。

#### ➤ 空間線量率

- 対策前 : 約1.47 mSv/h
- **対策後 : 約0.006mSv/h**

#### ➤ 被ばく低減効果

- 対策前 : 約175人・mSv
- 対策後 : 約75人・mSv
- **低減効果 : 約100人・mSv**

カメラ



<3号機R/B北東部監視カメラ>



<3号機T/B遠隔監視室>

## No.7\_ 1 F-1 スキーマーサージタンク室ガレキ撤去他業務委託における被ばく低減状況

### ■ 遠隔監視による被ばく低減

1号機R/B 4階のスキーマーサージタンク室ガレキ撤去作業エリアに監視カメラを設置し、低線量エリアで遠隔監視および遠隔指示を行うことにより、工事管理員及び放射線管理員の高線量エリアでの作業時間を低減。また、無線式APDを使用し、各作業員の被ばく線量を遠隔監視することで、放射線管理員の高線量エリア出向回数を低減。

#### ▶空間線量率

•対策前 : 約3.0 mSv/h

•**対策後 : 約0.02mSv/h**

#### ▶被ばく低減効果

•対策前 : 約138人・mSv

•対策後 : 約17人・mSv

•**低減効果 : 約121人・mSv**



<遠隔監視室>



<監視端末映像>

状態		利用者		測定値		
接続	ログ	番号	名前	線量率[mSv/h]	積算線量[mSv]	割合
●	☑	00182944	中里	0.02	0.02	0%
●	☑	192.168.4.112.30000	再接続中			
●	☑	192.168.4.114.30000	再接続中	0.01	0.01	1%
●	☑	00182942	295	0.08	0.04	1%
●	☑	192.168.4.117.30000	再接続中	0.05	0.05	4%
●	☑	192.168.4.118.30000	再接続中	0.02	0.02	2%
●	☑	192.168.4.101.30000	再接続中			
●	☑	192.168.4.102.30000	再接続中			

<無線式APD監視画面>

## No.9\_ 1 F 3号機T / B屋上部ガレキ撤去業務委託における被ばく低減状況 (1/3)

### ■ 遮蔽体設置による被ばく低減

3号機T / B屋上部ガレキを収納した高線量コンテナを仮置きエリアに置いた場合、共用道路等の周辺エリアの空間線量率が約1.2mSv/h程度まで上昇することが想定されたため、遮蔽体を設置し、周辺エリアへの影響を低減。

#### ➤空間線量率の低減

•対策前：約1.2 mSv/h (想定値)

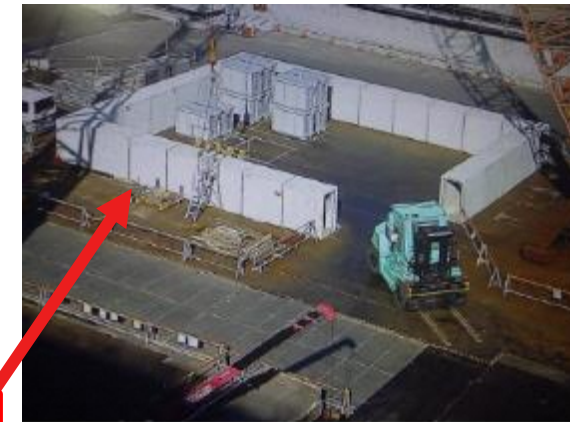
•**対策後：約0.05mSv/h (実測値)**

#### ➤被ばく低減効果

•対策前：約325人・mSv (想定値)

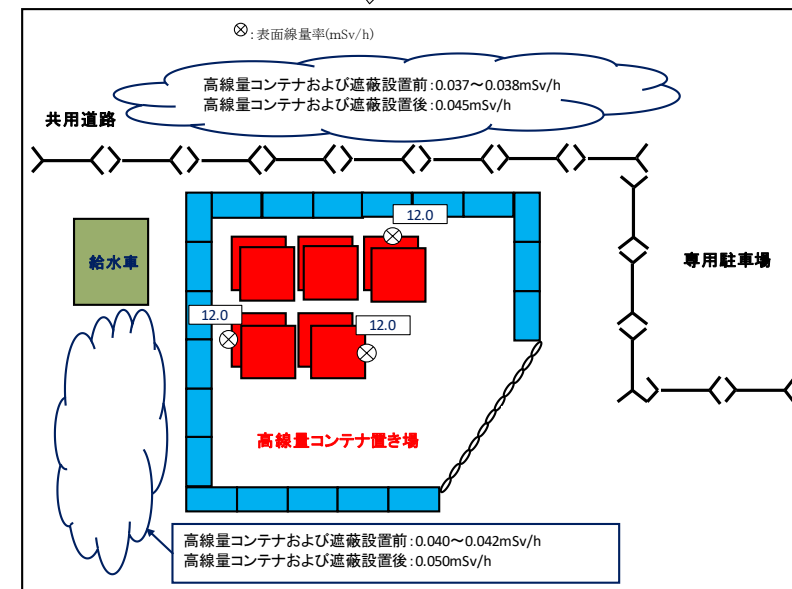
•対策後：約113人・mSv **(実測値)**

•**低減効果：約212人・mSv**



遮蔽

＜遮へい体設置状況＞



## No.9\_ 1 F 3号機T / B屋上部ガレキ撤去業務委託における被ばく低減状況 (2/3)

### ■ 構台設置場所のガレキ撤去工法変更による被ばく低減

T / B屋上部のガレキ撤去実施に伴い、T / B低層部屋上に構台を設置するため、同エリアのガレキ撤去作業を実施した。その際、大型ガレキのみを撤去し、小型ガレキや砂を、コンクリートで封じ込めて遮蔽することにより作業日数を低減した。また、コンクリートで封じ込めて遮蔽を実施したことにより、空間線量率の低減により同エリアでの構台設置作業の被ばく低減につながった。

#### ➤ガレキ撤去作業日数の削減

•対策前 : 85 日

•**対策後 : 8 日**

#### ➤空間線量率の低減

•対策前 : 約4.00 mSv/h

•**対策後 : 約0.12mSv/h**

#### ➤被ばく低減効果

•対策前 : 約2,452人・mSv

•対策後 : 約180人・mSv

•**低減効果 : 約2,272人・mSv**



<大型ガレキ撤去前>



<コンクリート打設後>

## No.9\_ 1 F 3号機T / B屋上部ガレキ撤去業務委託における被ばく低減状況 (3/3)

### ■ 無人化・遠隔化による被ばく低減

ガレキ撤去作業に用いる600 t クレーン、吸引装置、無人バックホウを低線量エリアで遠隔操作することで被ばく低減を図った。

#### ➤ 空間線量率

- ・ 対策前 : 約3.81mSv/h (T / B屋上)
- ・ **対策後 : 約0.006mSv/h (遠隔操作室内)**

#### ➤ 低減効果

- ・ 対策前 : 約8,247人・mSv
- ・ 対策後 : 約667人・mSv
- ・ **低減効果 : 約7,580人・mSv**



＜遠隔操作室（3号機S / B内）＞



＜吸引装置＞



＜無人バックホウ＞



＜ガレキ小割作業状況＞