

「原子炉格納容器内部調査技術の開発」

2号機原子炉格納容器内部調査(A2調査) X-6ペネ用遮へいブロック撤去の進捗状況について

2015年6月25日

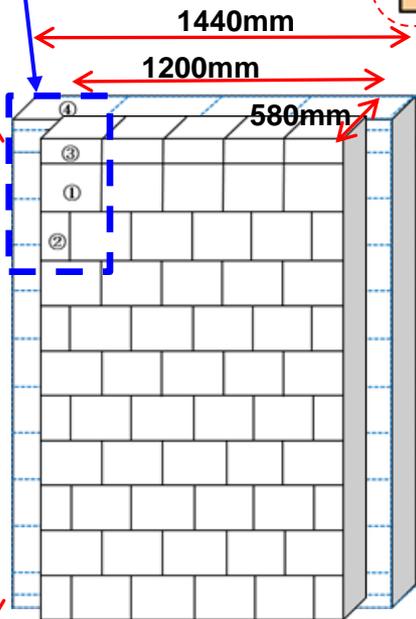
東京電力株式会社

1-1. X-6ペネ遮へいブロック取外し作業概要

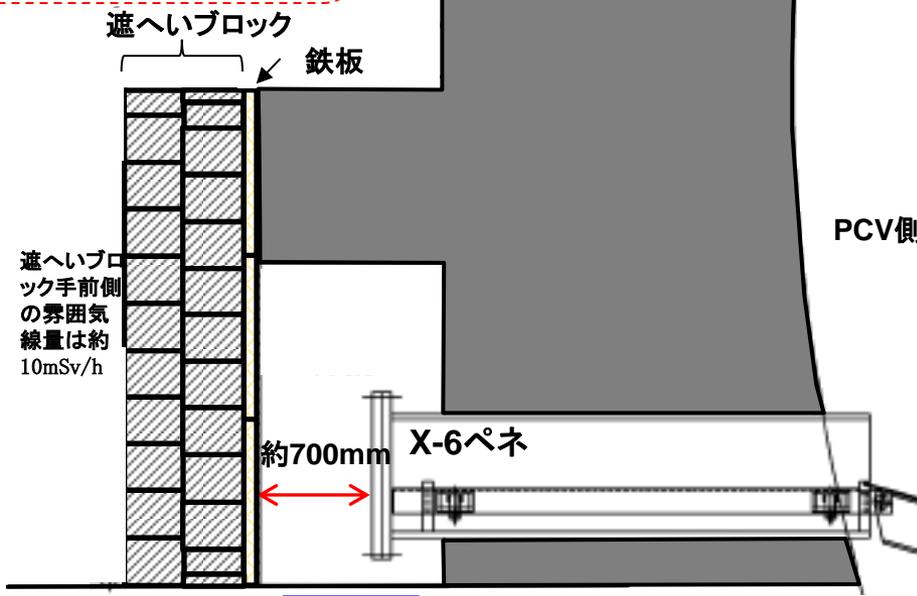
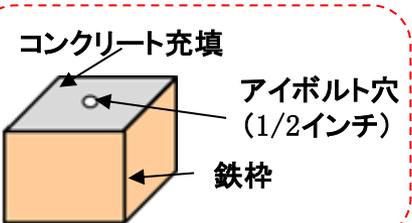
■ X-6ペネ用遮へい体は前後、2列に配置されたコンクリートブロックから構成され、次工程 X-6ペネ孔あけに向け、ブロックの撤去を行う。

遮へいブロック概要図

- ①: 基本ブロック
- ②: 両端用
- ③: 上段用
- ④: 後方最上段用



正面図



側面図

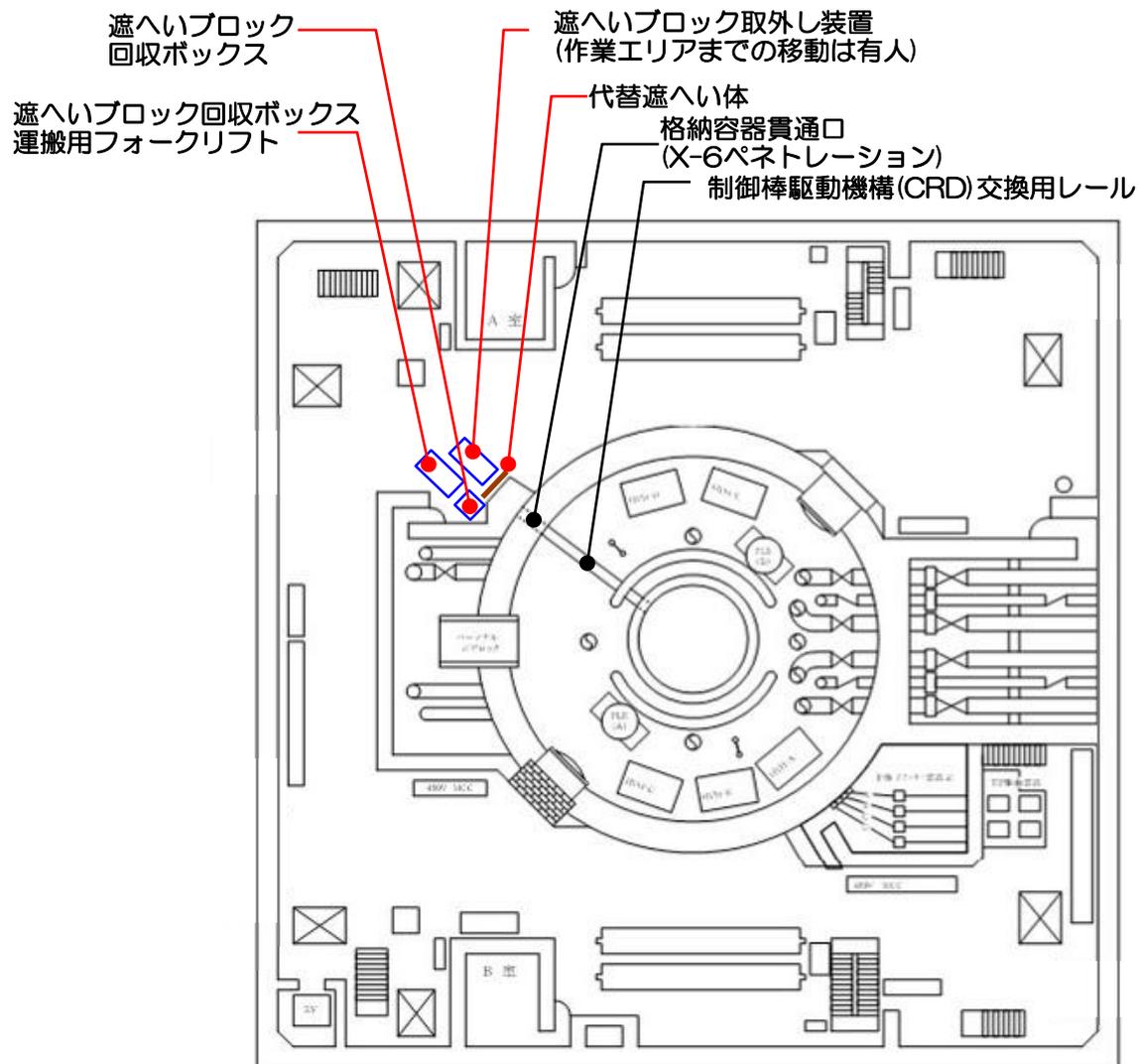
遮へいブロック手前側の雰囲気線量は約10mSv/h

現場調査の結果、遮へい体は①～④の形状のコンクリートブロックで構成され、最大重量は約36kg(形状①)と想定

現場状況写真



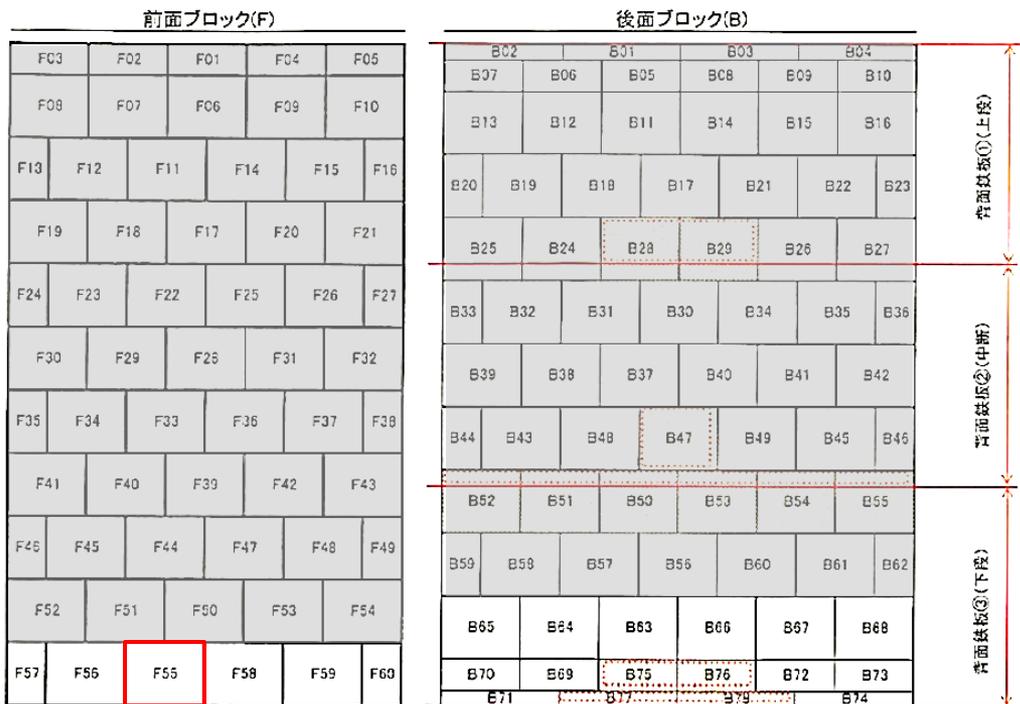
1-2. X-6ペネ遮へいブロック取外し作業動線



2号機原子炉建屋1階 配置図

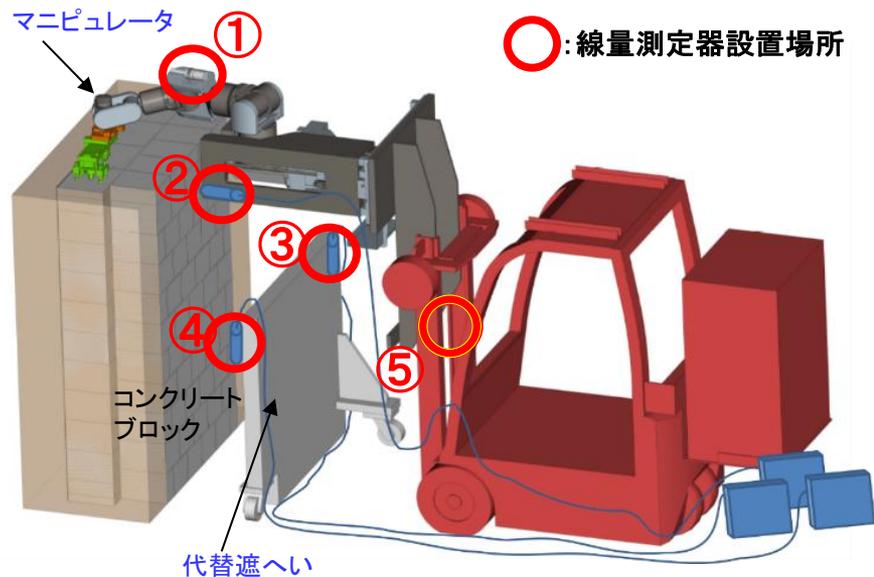
2-1. X-6ペネ遮へいブロック取外し状況

- 6/11よりブロックの取外しを開始。
- 6/24作業終了時点で【116/138個】の取外し完了。
- 6/24の作業状況において、最下部の前面ブロックに横方向からの押付けによりブロックが引抜けられない事象があった。6/25に準備していたタガネ型のエンドエフェクタ(治具)をセットし、当該ブロックの取外しを行う。
(□部ブロック)



■ : 取外し完了ブロック

線量測定結果(mSv/h)		
測定位置	6/24終了後測定値	撤去前初期値
①	72.0	4.3
②	126.0	5.5
③	3.1	1.7
④	107.0	9.7
⑤	3.8	2.0



2-2. 取外し状況その2

- ◆X-6ペネ周りの床・壁面に汚れが確認された。
- ◆ブロック撤去作業中(中段下:B62)のマニピュレータ付の線量計が約400mSv/hを指示した。

⇒上記の事から、X-6ペネ周りの線量が高い可能性があることから、事前に状況確認(線量測定)を行い、適切な除染工法・遮へい設置に見直しを行う。

※PCV内部からの直線的な線量は約100mSv/hと評価している。

ブロック取外し状況



X-6ペネ周りの状況



3. X-6ペネ周囲の遠隔除染

■X-6ペネ周囲の躯体が汚染している可能性があるため、遠隔操作ロボット(ウォーリア)により遠隔除染を行う。

【除染計画】

- ①床面モップ拭き(遊離性汚染の除去)
ウォーリアのアーム先端にモップをセットし、モップ拭きにより除染を行う。
- ②スチーム洗浄(固着性汚染の除去)
ウォーリアのアーム先端にスチーム洗浄機のノズルをセットし、スチーム吹きつけと吸引により固着性汚染を除去する。
- ③散水/サンドブラスト除染(固着性汚染の除去)
ウォーリアのアーム先端に高圧散水洗浄機のノズルをセットし除染を行う。散水で汚染除去ができない場合は、水にケイ砂を混ぜ、サンドブラストを実施する。散水後の水および砂は吸引回収し、水はサンプリング後原子炉建屋地下に排水、砂は廃棄物として処理する。



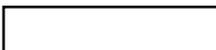
ウォーリア(散水除染)

必要に応じてアーム先端に除染用機器をセットして除染を行う

4. 今後の計画

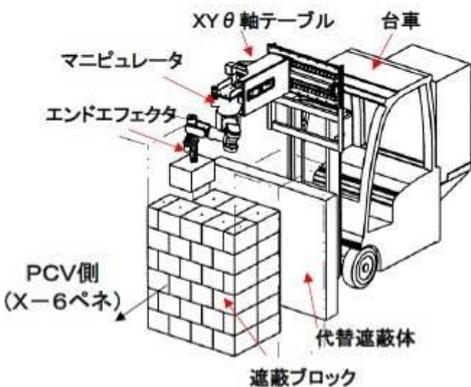
- ◆X-6ペネ遮へいブロックの撤去作業は、7月3日に完了予定。
- ◆X-6ペネ周りの線量測定を踏まえ、約10日間かけて除染・遮へい設置を予定。

□ : 計画 ■ : 実績

	2015年		8月
	6月	7月	
1. 遮へいブロックの撤去	6/11 	7/9 7/3 	
2. X-6ペネ周り線量測定			
3. X-6ペネの除染・遮へい			
4. X-6ペネ孔あけ			
5. 調査装置設置			
6. PCV内部調査			

(参考)X-6ペネ用 遮へいブロック撤去装置(TEMBO※)の基本仕様

装置の基本仕様



装置	仕様
ブロック撤去装置	<ul style="list-style-type: none"> ・マニピュレータ(上下、左右詳細位置決め)、エンドエフェクタ(ブロック把持)、$Xy\theta$テーブル(水平位置決め)、台車より構成。 ・免振重要棟から、遠隔操作にてブロックを撤去。 ・想定されるブロック最大重量は約36kgであり、最大50kgまで対応可能。 ・作業による急激な線量上昇の有無確認のため、マニピュレータ部に線量計を設置。
代替遮へい体	<ul style="list-style-type: none"> ・厚さ100mmの板厚鉄板※(W1400×H1360) ※X-6ペネPCV側からの線源を十分に遮へいでき、ブロック撤去作業に支障を与えない厚さ(当該作業エリアの線量率(約10mSv/h)以下)

工場モックアップ風景より

※TEMBOは、スワヒリ語で「象」を意味します。