

**2号機 原子炉建屋 1階
高所PCV貫通部周辺の調査結果について
(STEP2の実施)**

**2013年7月25日
東京電力株式会社**



東京電力

1. 目的・背景

目的

『高所調査用ロボット』で原子炉建屋1階の上部空間の線量測定や干渉物調査を行い、今後の除染・遮へい計画やPCV調査・補修計画へ反映すること。

●6月18日に実施した2号機原子炉建屋1階上部空間調査(STEP1)の結果を踏まえ、ロボットアームを高所PCV貫通部周辺にアプローチできる可能性があると判断した南西エリアより高所PCV貫通部周辺の調査を実施する。

背景

国PJ「総合的線量低減計画の策定」により、上部の機器等の除染・遮へいが空間線量の低減に効果的であることが判明。PCV調査・補修対象箇所が上部にも存在。

上部空間の線量・干渉物を事前に把握しておくことが作業計画を立てる上で効率的。

(独)産業技術総合研究所殿と(株)本田技術研究所殿が共同開発した『高所調査用ロボットシステム』を当社も含めた三社共同研究の中で運用。

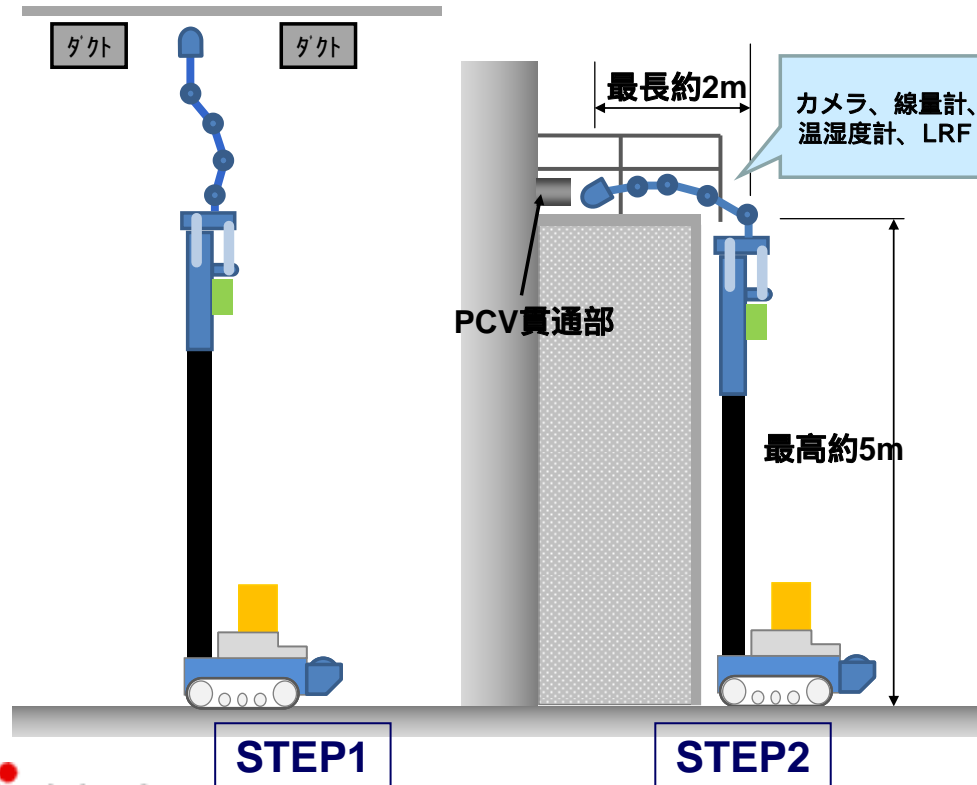


R/B 1階上部の状況
(2号機の例)

2. 調査項目

3

	調査項目	調査内容
STEP1	上部空間調査	●線量率測定 ●干渉物等調査
STEP1の結果を元にSTEP2の実施可否を判断		
STEP2	高所PCV貫通部周辺の調査	●線量率測定 ●干渉物等調査



(STEP1) 上部空間の状況を把握しながら、アームが機器と干渉しない高さまでの範囲で線量率測定・干渉物等調査を実施

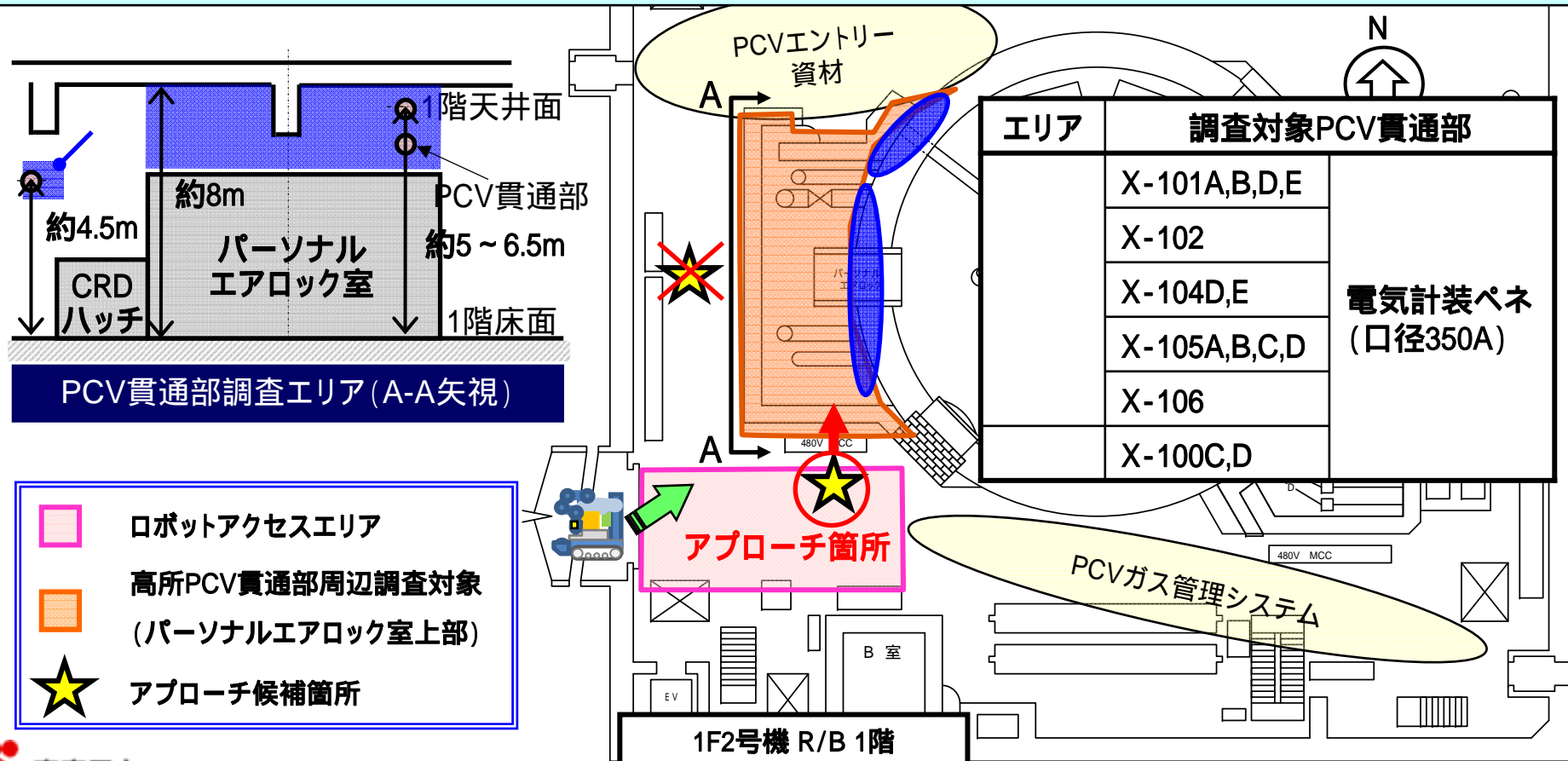
STEP1の結果(静止画)より、アームのアクセスが可能な上部空間の有無を確認

(STEP2) 高所PCV貫通部の周辺にアームを接近し、調査を実施

高所調査用ロボットによる
調査イメージ

3. 調査対象(2号機原子炉建屋1階)

- ◆アプローチ候補箇所から、調査対象となるパーソナルエアロック室上部にある高所PCV貫通部の周辺にアームを接近できるかをSTEP1の結果より見極めた上でSTEP2の実施可否を判断。
 - 西側通路から：干渉物を避けてアームをアプローチさせるのは不可と判断
 - **南西エリアから：アプローチできる可能性があると判断**
- ◆今回選定したアプローチ箇所からは、調査対象PCV貫通部 のうち、南側にある貫通部の一部及び周囲の干渉物の状況が確認できることを期待して実施。



4. 調査結果の概要

◆実施内容

2号機 R/B1階 高所PCV貫通部周辺調査

➤線量率測定・目視確認(干渉物の状況)

◆使用機器

高所調査用ロボット:1台 PackBot:1台

◆実施体制

当社社員 9名(免震棟5名・現場4名)

協力企業社員 6名(免震棟2名・現場4名)

◆調査日時

7/23(火) 12:09 ロボットR/B入域

15:06 ロボットR/B退域

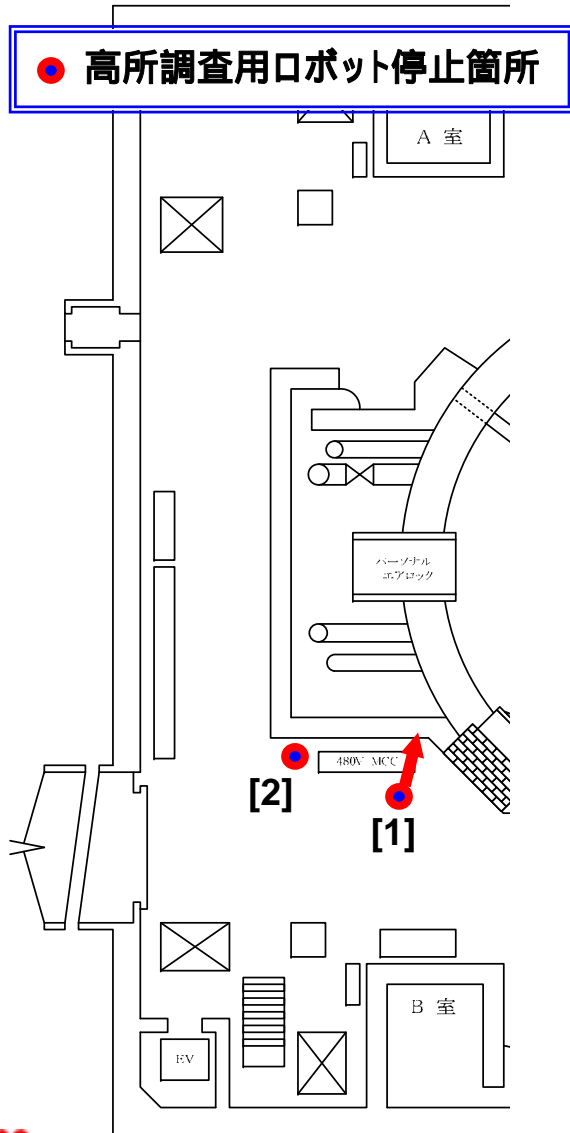
◆被ばく線量

作業員:0.74mSv(最大) 計画2.0mSv

高所調査用ロボット:43.9mSv PackBot:46.3mSv

5-1. 調査結果(目視確認)

～ パーソナルエアロック室上部～



撮影箇所[1] P/A室上部(床上:4.4m)

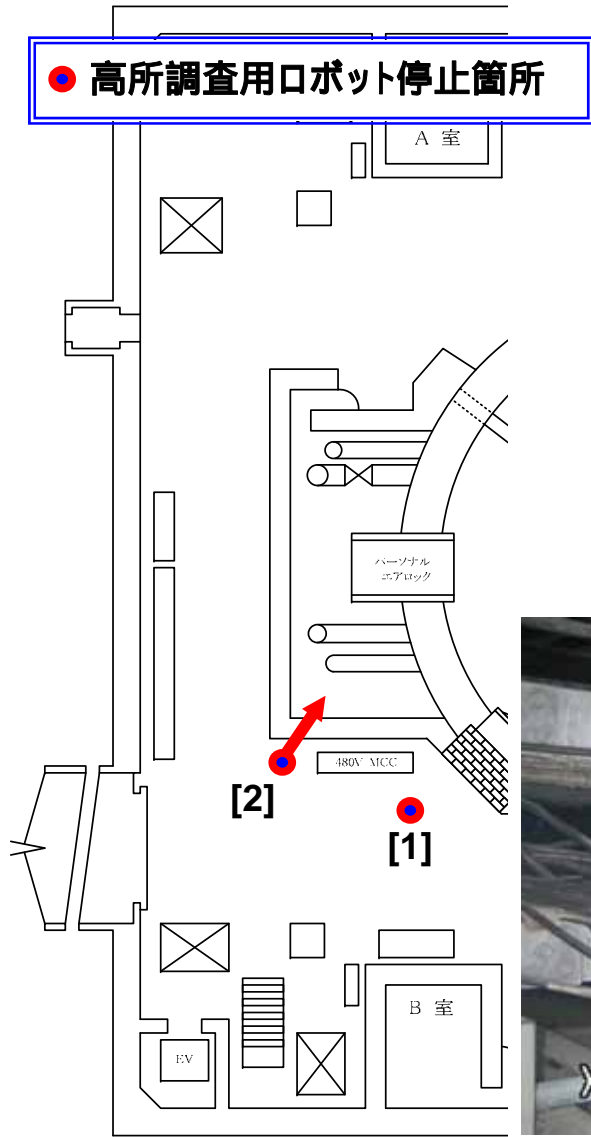


撮影箇所[1] P/A室上部(床上:4.7m)

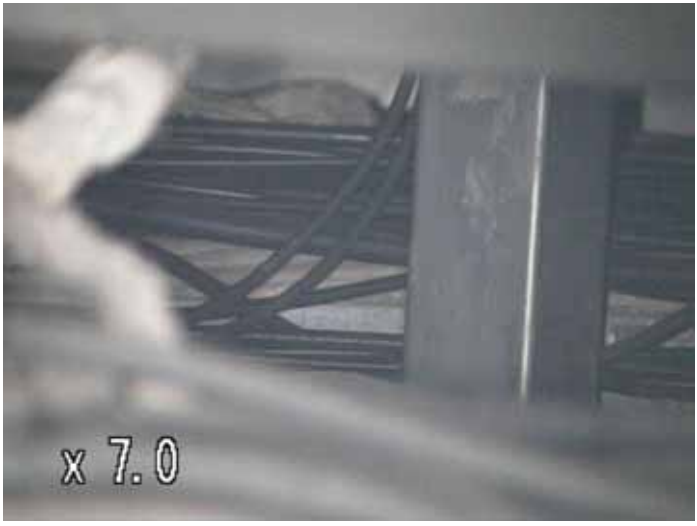
5-2. 調査結果(目視確認)

～ パーソナルエアロック室上部～

● 高所調査用ロボット停止箇所



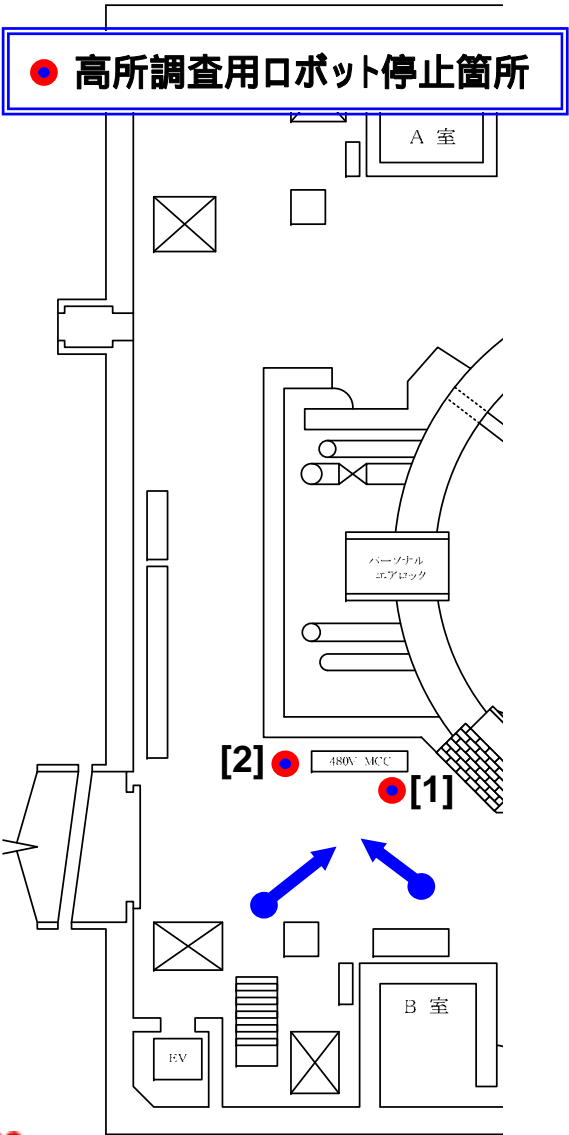
撮影箇所[2] P/A室上部(床上:5.6m)



撮影箇所[2] P/A室上部(床上:5.2m)

左写真 拡大(赤丸箇所)

5-3 . 調査状況 (PackBot カメラ映像)

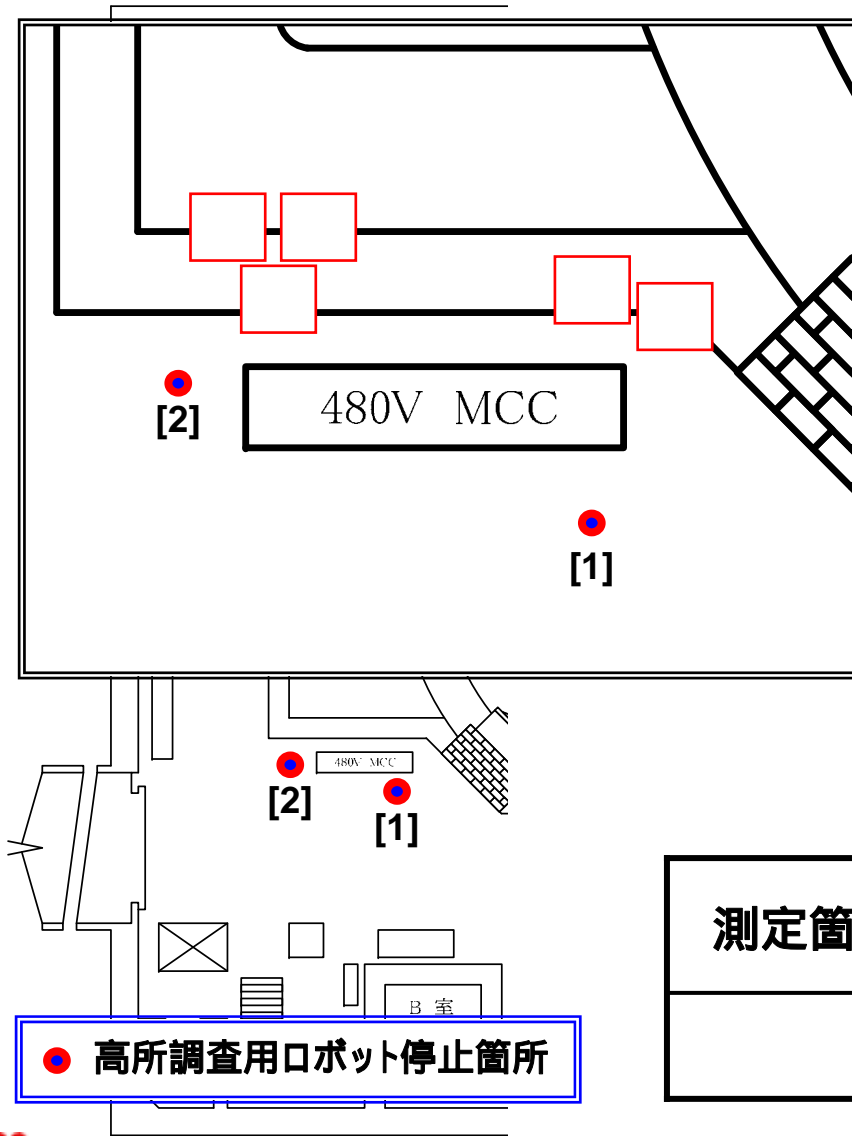


高所調査用ロボット停止位置[1]



高所調査用ロボット停止位置[2]

5-4 . 調査結果(雰囲気線量率他)



測定箇所	測定高さ [m]	線量率 [mSv/h]
	4.7	19.3
	4.4	19.6
	5.2	14.9
	5.1	14.6
	5.6	14.6

測定箇所	測定高さ [m]	温度 []	湿度 [%]
	4.7	29.3	63

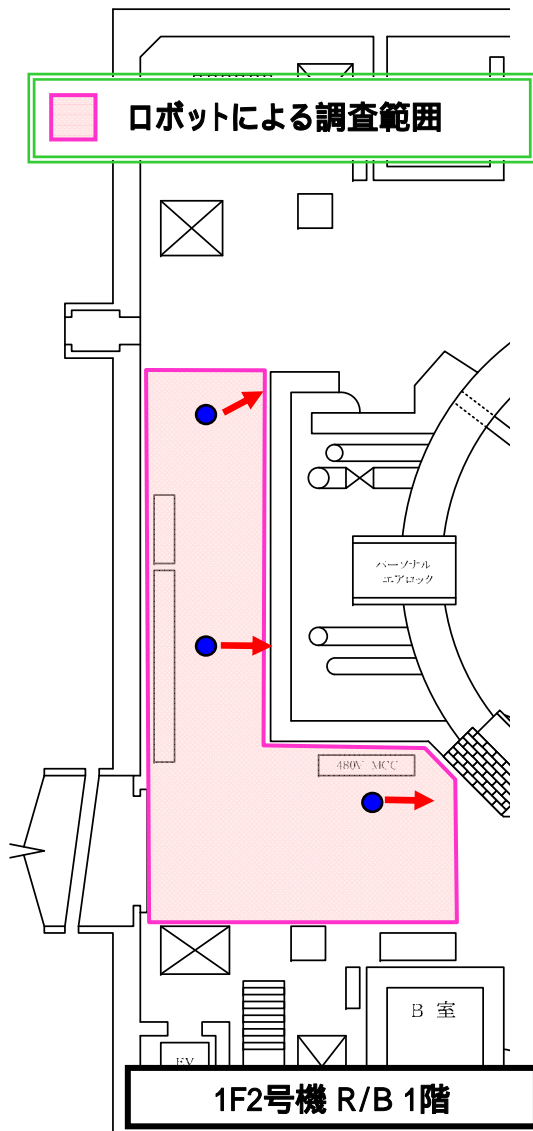
調査結果まとめ

- 2号機R/B南西エリアからパーソナルエアロック室上部の状況の調査を実施した。
- PCV貫通部を目視確認することは出来なかった。
- 調査対象箇所であるPCV貫通部へのアクセスが困難な状況(貫通部周囲に多くの干渉物があること)を確認できた。
- 機器類の損傷は特に確認されなかった。

今後の予定

- 2号機の調査エリアの拡大、他号機への展開について検討を行う。

【参考】STEP1(西～南西エリア)の調査結果



撮影箇所 壁面側上部(床上4.0m)



撮影箇所 壁面側上部(床上4.0m)



撮影箇所 壁面側(床上3.5m)

2013年6月18日に調査を実施

【参考】高所調査用ロボットの概要



名称:高所調査用ロボット

開発者:(独)産業技術総合研究所
(株)本田技術研究所

当社を含めた三社の共同研究契約に基づき運用

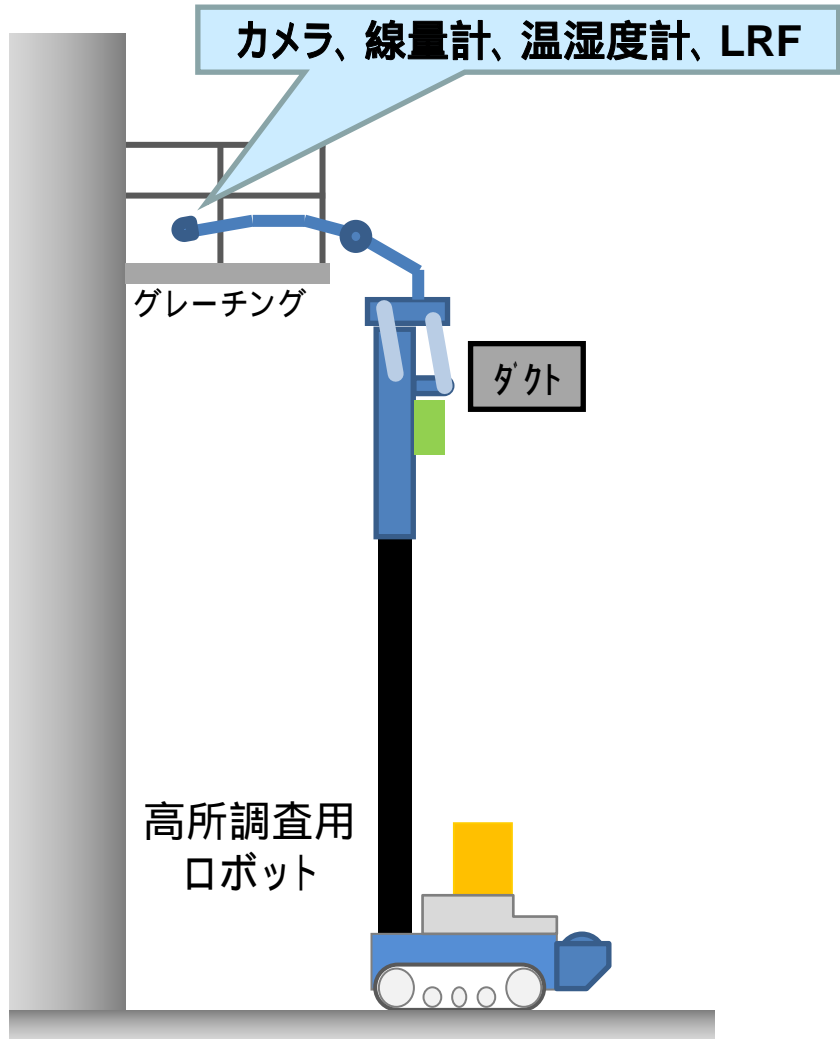
全長	1760 mm
全幅	830 mm
全高	1800 mm(移動姿勢時)
	7030 mm(最高到達点)
アーム全長	1730 mm
重量	1100 kg

機能:高所狭隘部における状況調査

- ✓ 静止画記録
- ✓ 線量率測定
- ✓ 温湿度測定
- ✓ 3Dデータ取得
(LRF; Laser Range Finder 搭載)
- ✓ 有線通信による遠隔操作(無線通信可)

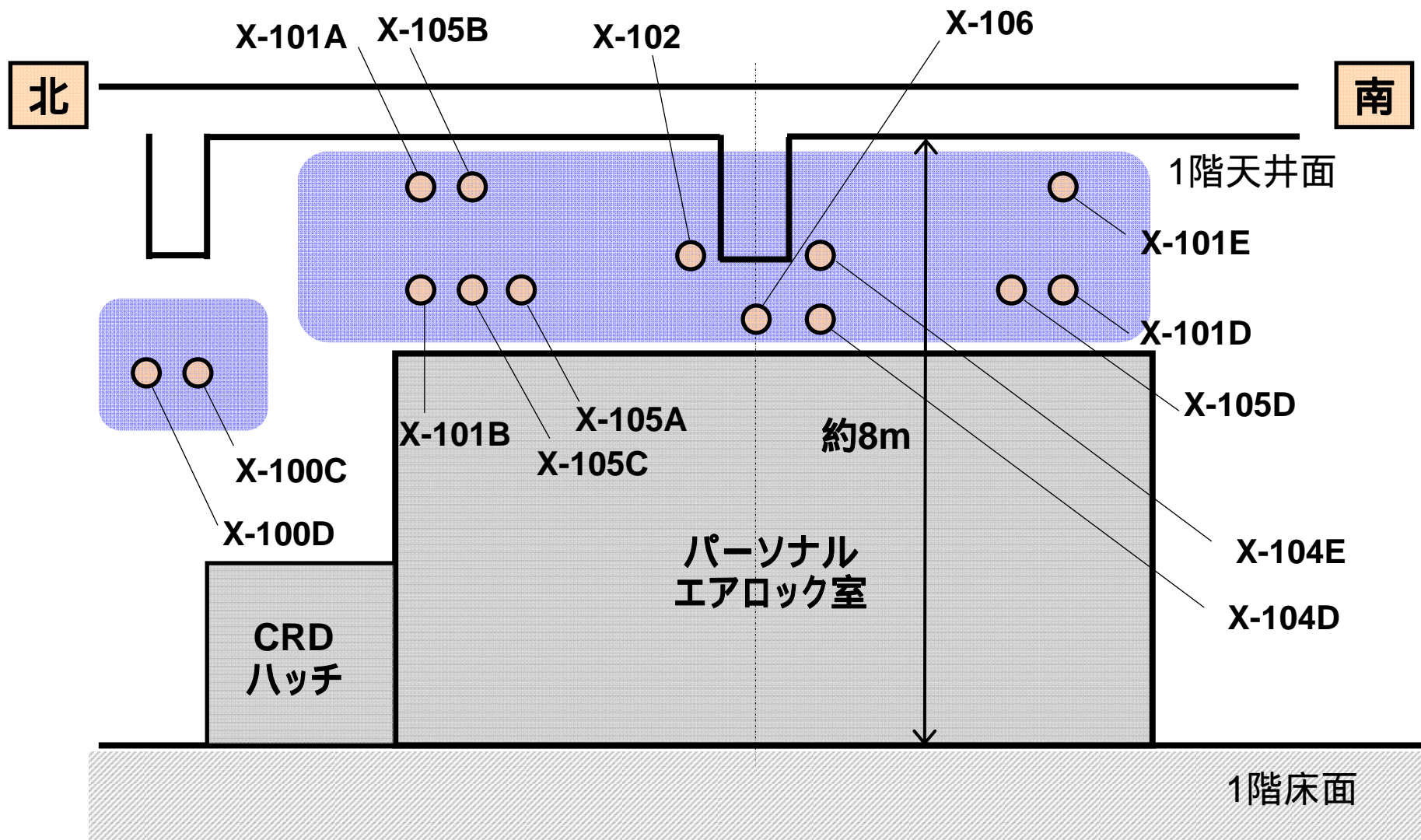
【参考】現場での調査イメージ

- 原子炉建屋内の高所狭隘部にアームを進入させて調査する。



アームが高所狭隘部に
進入する状況

【参考】調査対象PCV貫通部位置



調査対象PCV貫通部のみ で表記