

原子力災害ロボット JAEA-3

福島第一原子力発電所（1F）事故発生後、日本原子力研究開発機構（JAEA）は1F事故の推移を踏まえながら、JAEAが保有するロボット等を事故現場に投入できるように、所要の改造および整備を実施してきました。この度、 γ 線を可視化し計測できる γ -eyeを搭載したJAEA-3号の改造および整備が終わりましたので、紹介いたします。なお、当該ロボットは東京電力の受入確認などの所定手続き後、現場作業に備えることと聞いております。

【JAEA-3号の特徴】

- 原子炉建屋内の観察や軽作業できるロボット。
- 必要に応じて、 γ 線を可視化できるカメラ「 γ -eye」、放射線計測装置（GM管）、ダストサンプラ等を装着可能である。
- ロボット制御用電子部品を極力使用しないことで、数百Sv以上の耐放射線性を有し高照射線量率下で長時間にわたって作業可能である。
- 有線による電力供給と信号伝送方式を採用したことにより、無線が届きにくい原子炉建屋内での作業を確実に実施可能なこと、長時間にわたって現場に留まって監視を行うことが可能である。
- 補修のためロボット自体を水スプレー等で除染可能な水密構造である。
- 概略寸法：800mmL×400mmW×700mmH（センサー先端までは1300mm）
- 重量：約70kg
- 走行速度：2km/h



γ 線を可視化できるカメラ「 γ -eye」、放射線計測装置（GM管）、ダストサンプラ、ヨウ素サンプラを装着したJAEA-3号



γ 線を可視化できるカメラ「 γ -eye」で、放射線源を撮影したPC画面

（備考）H11年度二次補正予算で製作した原子力災害時の情報遠隔収集ロボット RESQ-A を大幅に改造（ブーム撤去、耐放カメラ装備、放射線計測器装備）したものを。

その他の JAEA の原子力災害ロボット等

1. JAEA-1 号（屋内瓦礫除去用）ロボット

- 排土板を装備しており、原子炉建屋内等の瓦礫を排除することが可能なほか、作業員に代わって重量物を搬送することが可能。
- ロボット制御用電子部品は鋼板で遮へいするとともに、数百 Sv 以上の耐放射線性を有しており、高放射線量率下での作業が可能である。
- 有線による電力供給と信号伝送方式を採用したことにより、無線が届きにくい原子炉建屋内での作業を確実に実施可能なこと、長時間にわたって現場に留まって作業を行うことが可能である。
- 必要に応じて、耐放射線性 TV カメラ、照明、放射線計測装置等を装着可能である。
- 補修のためロボット自体を水スプレー等で除染可能な水密構造である。
- 概略寸法：1400mmL × 800mmW × 800mmH。
- 重量約 600kg
- 走行速度：1.5km/h



JAEA-1 号

（備考）

文部科学省原子力システム公募事業「セル内遠隔設備の開発」により購入した「遠隔保守移動装置」を大幅に改造（アーム撤去、大型排土板の装備、耐放カメラ装備、放射線計測器装備）したものの。

2. JAEA-2号

- 原子炉建屋内で、観察や作業できるロボット。
- 必要に応じて、水スプレーやブラシ等除染装置を装着可能である。
- ロボット制御用電子部品を極力使用しないことで、数万 Sv 以上の耐放射線性を有し高照射線量率下で長時間にわたって作業可能である。
- 必要に応じて、耐放射線性TVカメラ、照明、放射線計測装置（GM管）等を装着可能である。
- 有線による電力供給と信号伝送方式を採用したことにより、無線が届きにくい原子炉建屋内での作業を確実に実施可能なこと、長時間にわたって現場に留まって監視を行うことが可能。
- 補修のためロボット自体を水スプレー等で除染可能な水密構造である。
- 概略寸法：1000mmL×400mmW×700mmH
- 重量：約 35kg
- 走行速度：2km/h



耐放射線性カメラ及び除染用
水スプレー装備した JAEA-2 号



耐放射線性カメラ及び除染用
水ブラシ装備した JAEA-2 号

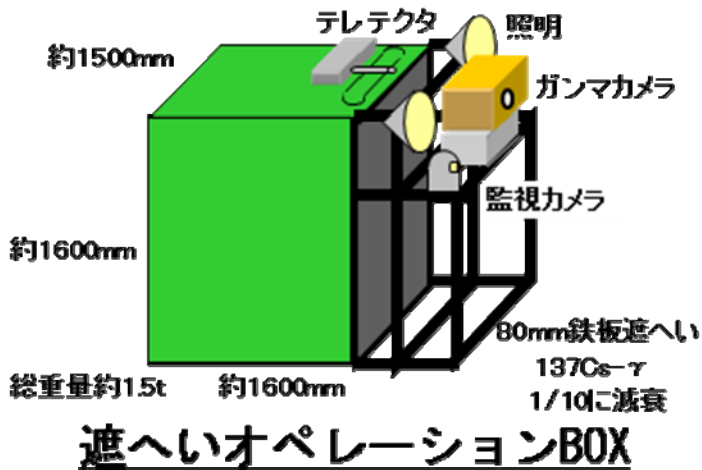
(備考)

H11 年度二次補正予算で製作した原子力災害時の情報遠隔収集ロボット RESQ-A を大幅に改造（ブーム撤去、耐放カメラ装備、放射線計測器装備）したものの。

3. ロボット操作車（愛称「TEAM NIPPON」）

放射線計測やロボット操作を迅速かつ安全に行えるよう、トラックバンに鉄板 80mm 遮へいオペレーション BOX（ガンマカメラ、監視カメラ、照明、テレテクタ等装備）、発電機等を装備したもの。

本ロボット操作車は既に 5/1 に福島原発に投入されている。



ロボット操作車（愛称：TEAM NIPPON）



ロボット操作車内部：遮へい操作 BOX

4. 今後の進め方

1F 事故の推移を注視するとともに、福島原発事故統合本部リモートコントロール化プロジェクトチームでの議論および東京電力の要請を踏まえ、必要に応じて更なるロボットの改造整備を進めていく。