

# 3号機タービン建屋 滞留水移送装置設置に向けた干渉物撤去作業における 「柔構造アーム（筋肉ロボット）」の適用について

2019年10月31日

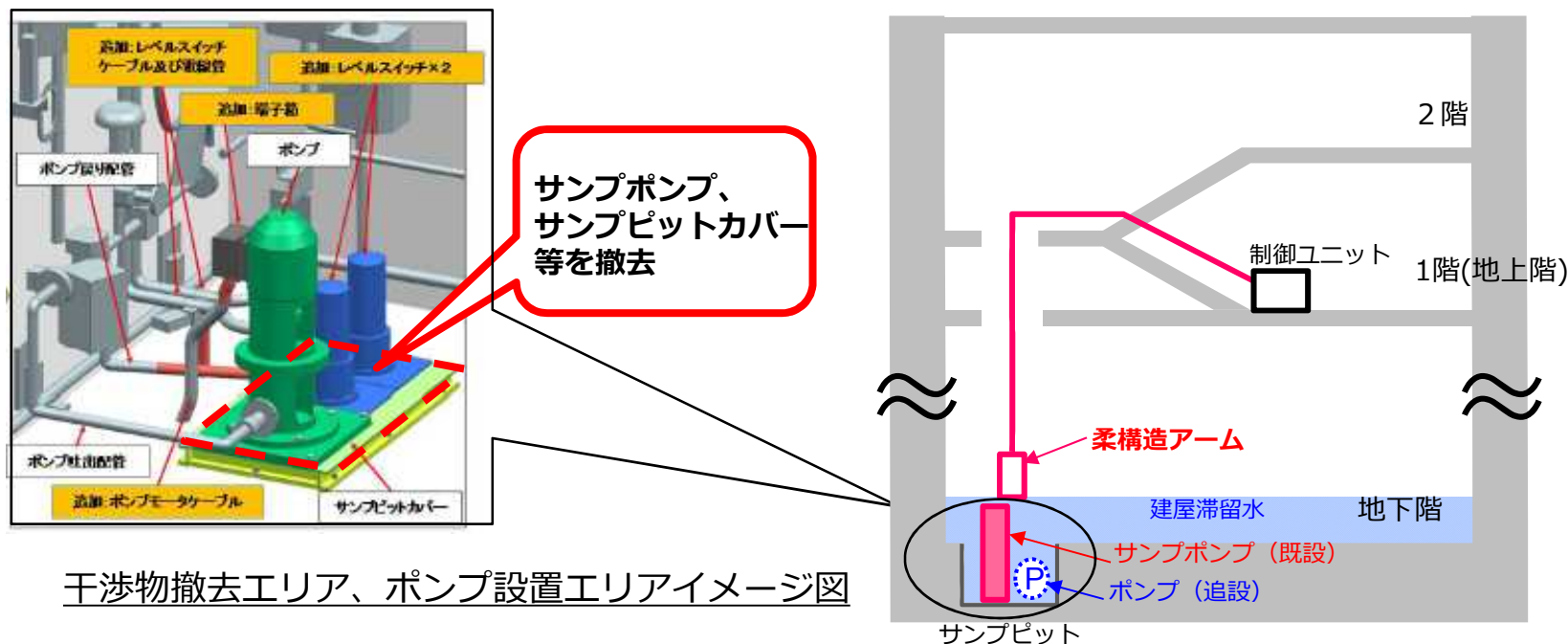
---

東京電力ホールディングス株式会社

**TEPCO**

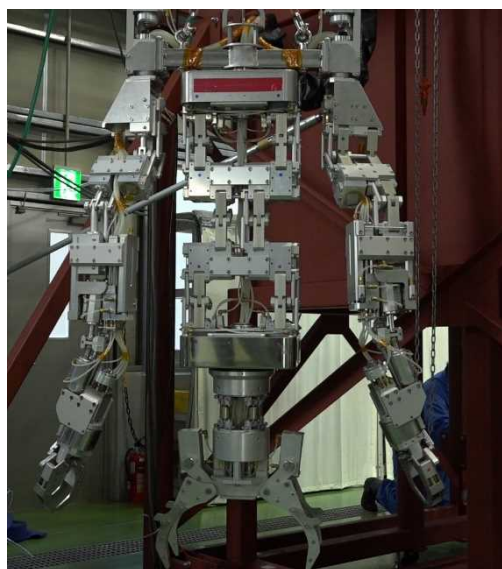
## 1. 作業概要

- 建屋滞留水の処理完了（目標：2020年内）に向けて、滞留水を貯留している建屋最地下階の床面を露出・維持する計画。
- 既設の滞留水移送装置は、最地下階床面より高い位置にポンプが設置されており、床面を露出させるには床面より低い位置にポンプを設置する必要がある。
- 最地下階にポンプ等を投入するには同階の干渉物を撤去する必要があるが、滞留水があり放射線量が高いため、地上階からの遠隔操作により干渉物を撤去し、ポンプ等を設置する計画。
- 3号機タービン建屋においては、これまでと同様の既存技術で干渉物撤去作業を行うこととしているが、一部について、今後の廃炉技術の知見拡充を目的にメーカーで開発中の「柔構造アーム（筋肉ロボット）」を試験的に運用することとし、10月1日より「柔構造アーム」を地下階に降下させて干渉物の撤去を実施中。

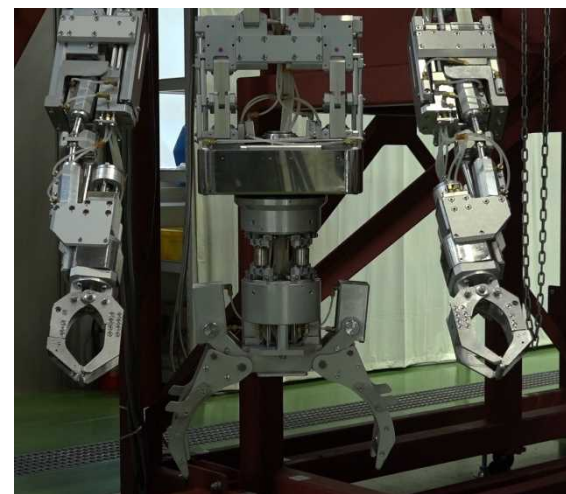


## 2. 「柔構造アーム（筋肉ロボット）」の特長と効果

- 「柔構造アーム（筋肉ロボット）」の特長
  - アーム部に通常のロボットで採用するような電子部品（モータ等）を使用せず、水圧シリンダーとバネで駆動させるため、**放射線量の高い環境下でも稼働できる。**
  - **耐衝撃性が高く**、衝突した場合でも故障しにくい。
  - **作動流体が水**であるため、万が一、水圧シリンダーが破損した場合であっても、滞留水の水質に影響を与えない。
- 柔構造アームの適用による効果
  - 今後の廃炉技術の知見拡充



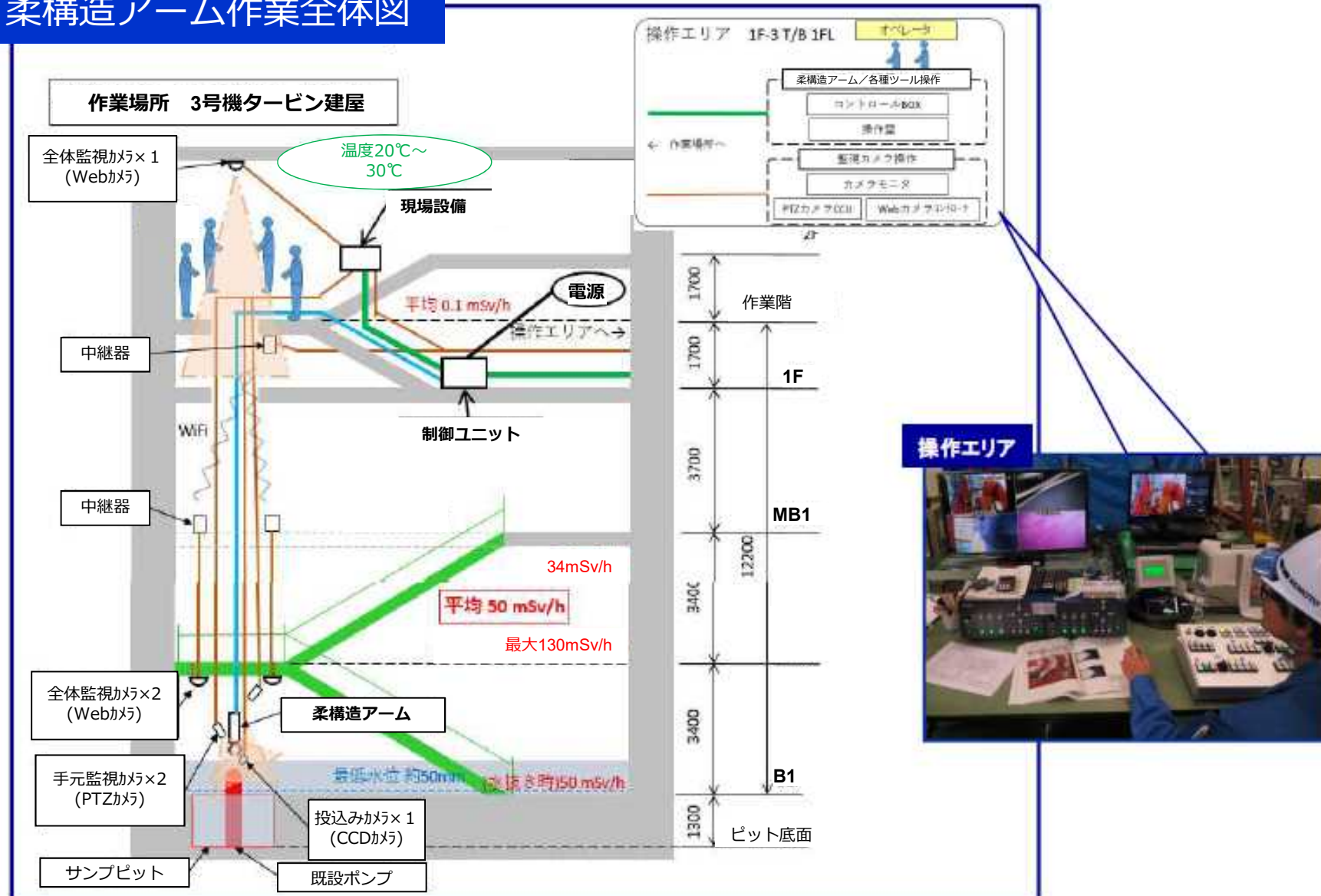
3号機タービン建屋で適用する  
柔構造アーム（筋肉ロボット）



アーム部拡大

## 【参考】柔構造アームでの作業全体図（3号機）

### 柔構造アーム作業全体図



## TEPCO

- ### 【実績工程】

Diagram illustrating the components and removal instructions for a pump assembly:

- ポンプ** (Pump)
- 配管** (Piping)
- ケーブル** (Cable)
- 配管** (Piping)
- レベルスイッチ** (Level Switch)
- レベルスイッチ** (Level Switch)
- ケーブル** (Cable)
- 電線管** (Conduit)
- サポート** (Support)
- ボルト** (Bolt)
- [Red dashed box]: 撤去済** (Removed)

### 3 D俯瞰図



## ケーブル切断の様子

## 【参考】 柔構造アームによる干渉物撤去作業フロー（3号機）

TEPCO

### 【干渉物撤去作業フロー】

