

# 福島国際研究教育機構 (F-REI)

## 過酷環境で機能を発揮するロボットの研究開発 災害対応と森林作業を目指したパワーソフトロボットの研究開発

### F-REIのロボット研究

耐放射線性、耐水性、耐熱性を備えた**高機動性**を有するロボットの開発、**自律制御**、**群制御**などを実現するための**知能研究**、生物がもつ感覚機能などを高める機能拡張研究などを行う。それらの成果を活用して、廃炉や災害時、宇宙空間などの過酷環境下で稼働できる**高機動性ロボット**の開発、高ペイロードで長時間飛行が可能な**高機能ドローン**の開発、**自律移動型ロボット**の開発などを推進。

### パワーソフトロボティクスユニット

パワーソフトロボットとは、「強さ」(大きな力、過酷環境に対する強靱性、など)と「優しさ」(柔らかい身体、周囲環境への適応、小型・軽量、など)を併せ持つ、F-REIが提唱するロボット像です。現在、パワーインフレーター(空気圧で展開する超軽量ロボット)と、パワーアバタ(油圧駆動の大きな力作業ロボット)の研究開発を進めています。



**パワーインフレーター(目標像)**  
軽量で可搬性に優れたロボット。作業現場で空気を入れて展開し、1トン程度の重量物の取り扱いを目指しています。



**パワーアバタ(目標像)**  
油圧駆動で力作業を行うロボット。エグゾスケルトン、遠隔操作、自律動作、と展開していく計画です。



鈴木康一ユニットリーダー  
工学博士(横浜国立大学)  
東京科学大学名誉教授

## 概要

○福島国際研究教育機構(F-REI: エフレイ)は、福島をはじめ東北の復興を実現するための夢や希望となるものとするとともに、我が国の科学技術力・産業競争力の強化を牽引し、経済成長や国民生活の向上に貢献する、世界に冠たる「創造的復興の中核拠点」を目指しています。

○ロボット分野は、F-REIにおいて実施する5つの研究分野の一つであり、複合災害を経験した福島で、廃炉や自然災害時に起きる過酷環境で機能を発揮するロボット・ドローンの研究開発を行っています。

○福島ロボットテストフィールド(RTF)を会場として、2025年10月にWRS2025過酷環境F-REIチャレンジを開催するなど、RTFを実証フィールドとして活用しているところです。

○F-REIのパワーソフトロボティクスユニットでは、福島ロボットテストフィールドの主に野外フィールドを活用して、ステークホルダー(災害対応隊員、林業作業員、ロボット試作メーカー、等)と協働したアジャイル開発(試作→評価→改良の反復プロセス)を進め、実用的なロボットの実現を目指します。

### 【基本情報】

団体名	福島国際研究教育機構(F-REI)
事業内容	過酷環境で機能を発揮するロボットの研究開発、パワーソフトロボットの研究開発
研究室	14号室
サイトURL	<a href="https://www.f-rei.go.jp/">https://www.f-rei.go.jp/</a>
連絡先	madoguchi.h5x@f-rei.go.jp

