

# フューチャーロボティクス株式会社

昨年度からの実用化開発事業（3年間）では色々な災害現場における多様なニーズも考慮しつつ、特に廃炉現場におけるがれき処理用ロボット実用化を推進しています。現場では1トンクラスの細やかな作業可能なロボット建機への期待があり、それにこたえ得るロボットを目指します。きめ細かなロボット手先機構、人にやさしい制御ソフトの開発、1人操作可能で人への負担が軽くなる知的なマンマシンシステムの構築が本研究の目標です。

実施期間：平成28年度～平成30年度 実用化計画開発実施場所：南相馬市

## 多様な作業を可能にする4腕極限作業ロボットの実用化開発

### 現状・背景

初年度に確認された必要な要素技術をまとめ、がれき処理を実現する最適形状、制御システムを具備する最適型ロボットシステム「オクトパス」を開発し、その事業性を確認します。従来の二人操作から一人操作を可能とする操作インターフェースの開発を目指します。

### 研究（実用化）開発のポイント・先進性

一人の操作者が簡単でかつ効率的に制御できるように自動化機能との協調システムの開発を行いました。二人操作の場合の「人-人協調制御」を対象に①適切な操作権限分配 ②適切な意思疎通方法などを精査しました。それらの結果を活用して一人の操作者の操作を自動化機能に置き替える「人-自動化機能協調性システム」構築を図りました。

ここでは次図に示すVRシミュレータシステム（図.1）やこれまで改良を加えてきた操作インターフェース（図.2）を活用して実験を行いました。



図1



図2

### 研究（実用化）開発の目標

現在の開発が順調に進むと見込んで2～3年後より実用化が始まるとして、

1年目 3台（1億円） 2年目 6台（2億円）  
3年目 12台（4億円） 4年目 20台（7億円）  
5年目 40台（10億円） / 損益目標：10%

概略の売り上げ見通し及び損益目標を検討しています。



図3

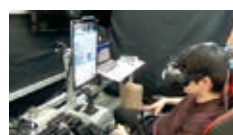


図4



図5

### 浜通り地域への経済波及効果（見込み）

浜通り地域にある南相馬市に実用化開発を進める事業所を置いており、本事業の実用化開発を同事業所で拠点として進めて行く計画で、この地域を中心に関連のロボット技術の地元産業への還元を通じて被災地経済の産業復興に寄与することを目指しています。今回の地域復興実用化開発プロジェクトを通じて早稲田大学などとの連携実績を南相馬事業所で蓄積し、多くの有望な若者や研究・開発者を南相馬市に誘致することが被災地経済を活性化させる最大の方策と考えています。

人員の増強は5年後に技術者10名（浜通りより採用計画）を視野に入れています。

### これまでに得られた成果

4腕ロボットの实用化開発の中で多様なニーズも考慮しつつ、各種エンドエフェクタの創出、ソフト開発、インターフェース開発につながる仮想現実（VR）の取り組みと応用研究開発成果は数多い。特に廃炉現場におけるがれき処理用ロボット実用化を推進しています。現場では1トンクラスの細やかな作業可能なロボット建機への期待があり、それにこたえ得るロボットを目指す。きめ細かなロボット手先機構、人にやさしい制御ソフトの開発、1人操作可能で人への負担が軽くなる知的なマンマシンシステムの構築が本研究の目標です。

### 開発者からの浜通り復興に向けたメッセージ

- 双相、浜通りを活力と成長のメッカにしよう！
- 子供の夢、若者の希望は浜通りの復興から！
- 浜通りに叡智を結集しよう！