

# ・非車輪型索状(ヘビ型)ロボット(細径)



田所諭 P M  
『タフ・ロボティクス・チャレンジ』

瓦礫の奥深くまで浮上して到達し、人命捜索・消火を行う柔軟ヘビ型ロボット  
主要要素技術

空気浮上を用いた瓦礫内移動

空気噴射によって浮上し、瓦礫を乗り越え、カメラで見渡す  
視覚・聴覚・触覚センサを統合した高度情報収集

3D瓦礫認識・画像認識、騒音下で被災者の声を聞き取り、接触推定  
空飛ぶ能動消火ホースロボット

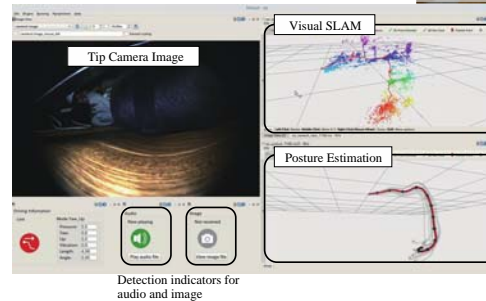
水噴射によって飛行する消火ホース型ロボットによる火元の直接消火



索状ロボット(細径)



空気浮上を用いた瓦礫内移動



視覚・聴覚・触覚センサを統合した高度情報収集



空飛ぶ能動消火ホースロボット

## 使用例

### 災害救助: 瓦礫内要救助者の捜索

- ・倒壊家屋内部に到達し、悪環境下の要救助者の音声、画像などを検出
- ・発見した要救助者の位置を、ロボットの姿勢を元にマッピング
- ・熊本地震の倒壊家屋調査での使用、兵庫県広域防災センターでの訓練

### 事故対応: 遠隔操作による福島第一原発事故調査

- ・クレーンを用いた索状ロボットの遠隔挿入(清水建設による実施)
- ・1号機オペレーションフロアの瓦礫下の屋根構造の調査

### 飛行式消火ホース:

- ・水噴射による消火ホース浮上の実証と模擬消火実験



熊本地震の倒壊家屋調査



兵庫県広域防災センターでの訓練

## その他

- ・空気浮上によるモビリティ技術はプラントや建物屋根裏・床下などの狭隘部の点検など、平時の利用ニーズも大きい
- ・柔軟な索状推進機構は、従来困難だった細径配管内を高速に移動可能なインフラ点検ロボットにも応用している
- ・流体噴射による浮上技術は、従来、打つ手がなかった大規模火災において、火元に直接放水可能な新しい消火技術の開発へ