

• TRL: Technology Readiness Level (技術成熟度)

【TRL】 定義

- 【9】 実機を配備してよく使われる
- 【8】 実機を災害現場で実証
- 【7】 試験機を災害現場でデモ
- 【6】 試験機を模擬現場でデモ
- 【5】 要素部品を模擬現場で実証
- 【4】 要素部品を研究室で実証
- 【3】 機能性能を解析と実験
- 【2】 技術コンセプトと適用法発明
- 【1】 科学技術の発見

【科学技術課題】

現場実用レベル

高度実用化

試験開発レベル

基盤技術研究

基礎技術レベル

基礎研究

基礎科学レベル



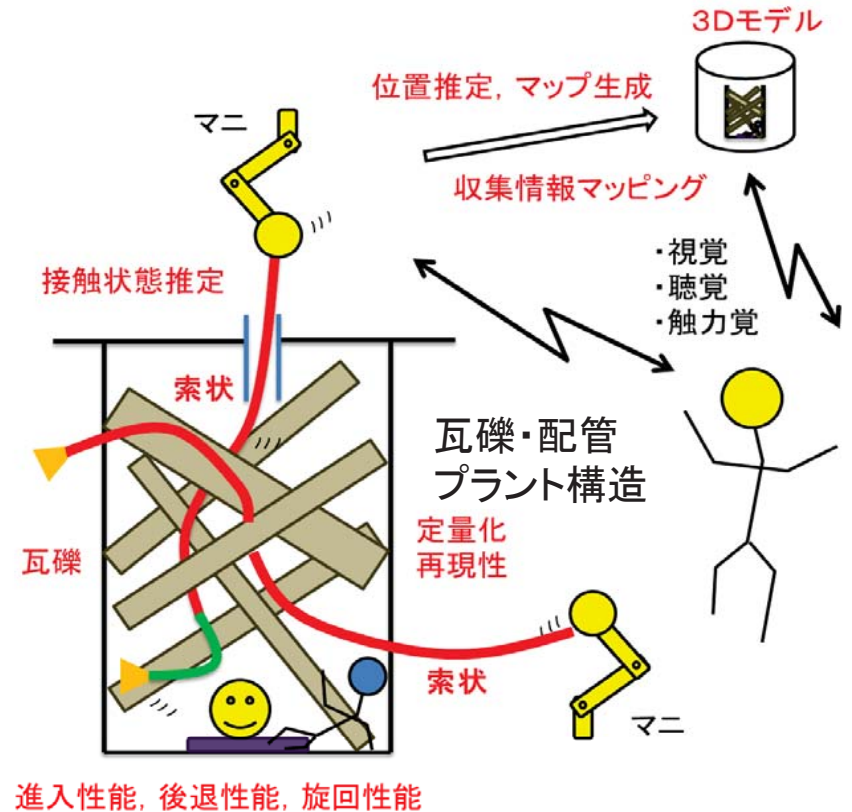
[NASA, 1995] に基づく

★達成目標

- 移動能力-瓦礫
 - 現状：下方向への移動. 不整地は水平移動できない
 - 達成目標：瓦礫内(倒壊家屋等)の自在な移動
- 移動能力-配管
 - 現状：単一径,障害物の無い配管内外の移動
 - 達成目標：密集配管,複雑形状配管内外の移動
- 音響・画像情報収集・マッピング
 - 現状：計測や認識ができない. 狭隘部のマッピングが困難
 - 達成目標：視覚・聴覚・触力覚による情報収集
- 遠隔操作支援
 - 現状：狭隘部での遠隔操作が難しい
 - 達成目標：触力覚による遠隔操作性の向上

★タフさのポイント

- 瓦礫内での障害物・ギャップの移動
- 沈殿物・障害物(フランジ・バルブ等)のある配管内外での移動
- 悪環境下での計測・認識・マッピング(狭い,暗い,騒音等)



統合する技術		課題
移動能力 (プラットフォーム)	瓦礫	瓦礫内水平移動が難しい, 移動速度が遅い
	配管	実環境の配管移動が難しい, 移動速度が遅い
音響・画像情報収集		ロボットの姿勢が分からない, ロボット自身の騒音の影響で被災者の声が聞こえない
3D位置マップ		狭隘部での位置推定・マッピングが難しい
遠隔操作		先端カメラの情報だけでは狭隘部の遠隔操作が難しい

索状ロボット(細径)

瓦礫内の要救助者搜索の支援



公開フィールド評価試験のポイント

- ・ 瓦礫進入能動スコープカメラ
- ・ 瓦礫内のロボット姿勢推定
- ・ 雑音に埋もれた声の聞き取り
- ・ 配管巻き付き移動機構