

# **NEDO戦略的先端ロボット要素技術開発 閉鎖空間内高速走行探査群ロボット**

**研究代表者 田所諭**

**国際レスキューシステム研究機構，東北大学  
情報通信研究機構，産業技術総合研究所  
NEDO**

NEDO戦略的先端ロボット要素技術開発

# 閉鎖空間内高速走行探査群ロボット



TOHOKU  
UNIVERSITY

研究代表者： 田所 諭(東北大)



# NEDO閉鎖空間内高速走行探査群ロボット

## 被災建造物内移動RTシステム 「閉鎖空間内高速走行探査群ロボット」

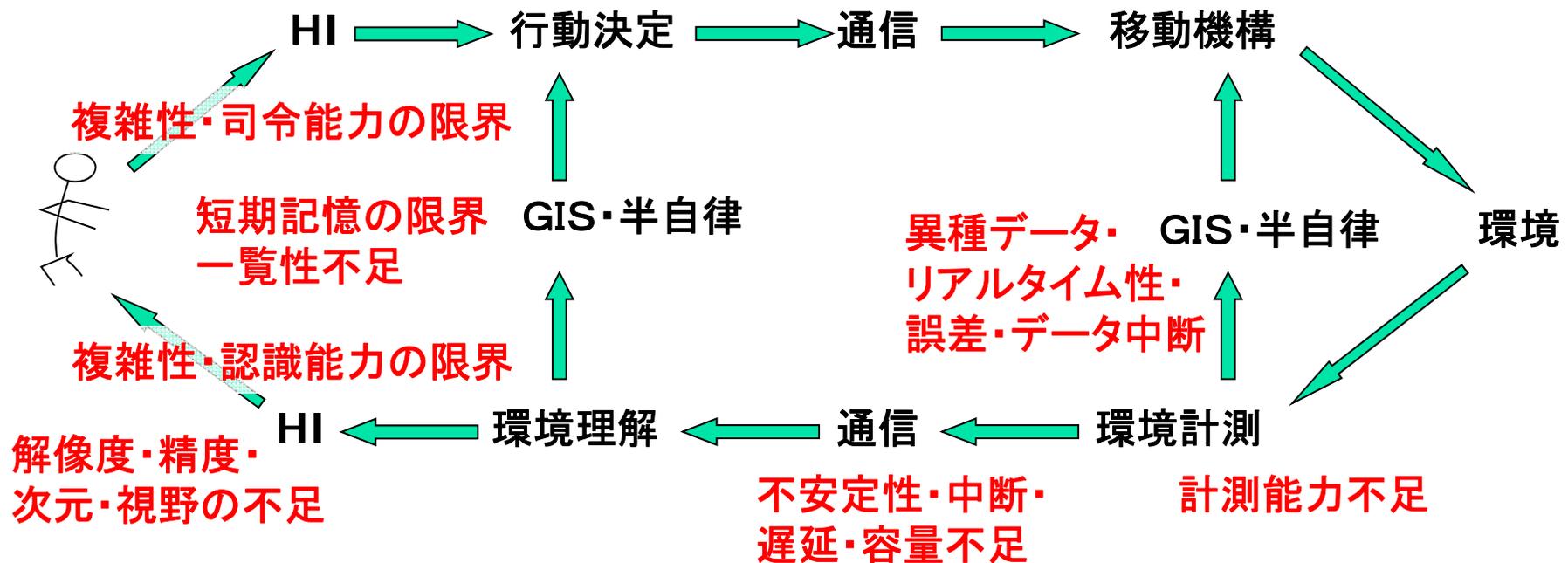
委託先：国際レスキューシステム研究機構  
独立行政法人産業技術総合研究所  
独立行政法人情報通信研究機構  
株式会社ハイパーウェブ  
国立大学法人東北大学  
バンドー化学株式会社  
株式会社シンクチューブ  
ビー・エル・オートテック株式会社

# NEDO閉鎖空間内高速走行探査群ロボット 遠隔操縦の問題点



TOHOKU  
UNIVERSITY

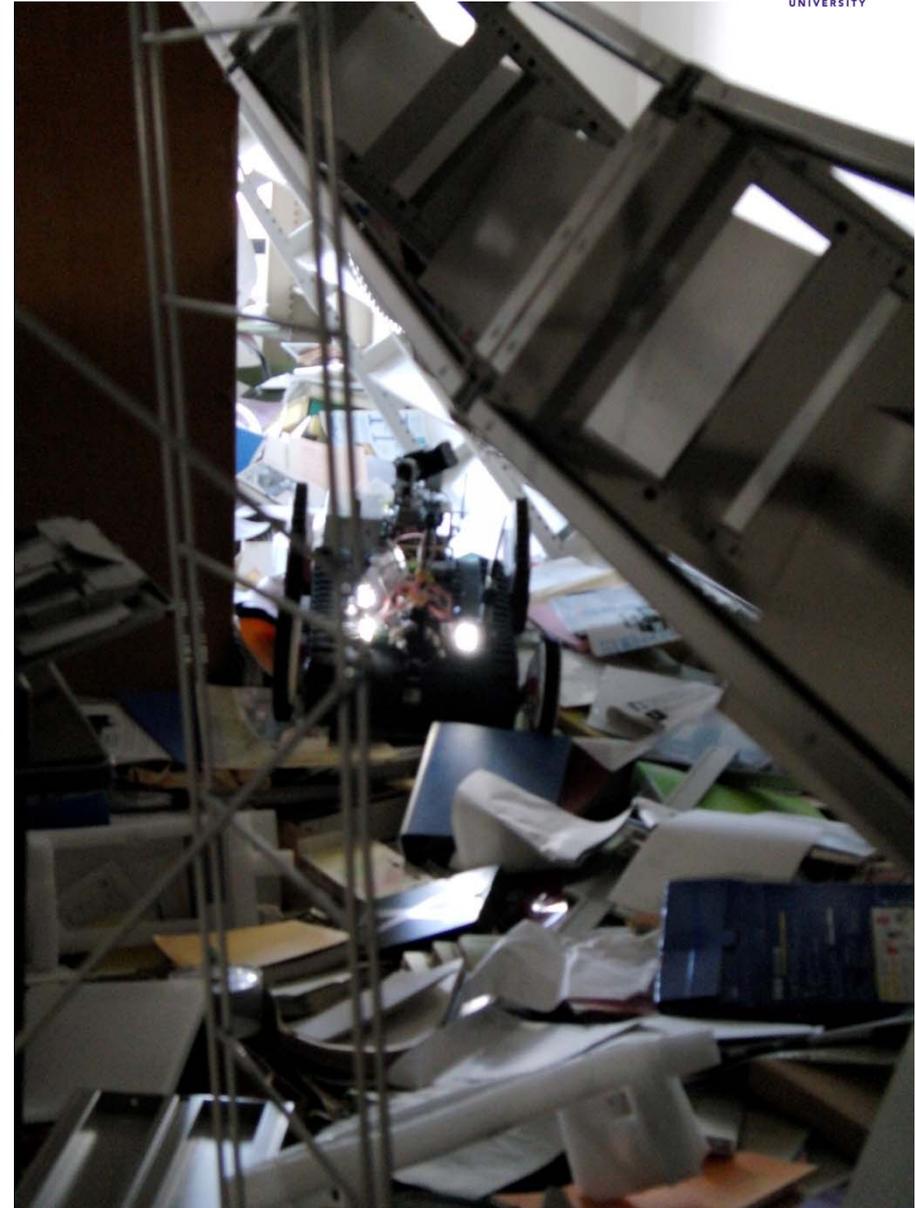
階段・不整地での移動能力不足  
衝突回避・高速移動・ドア開け



# Quinceによる全壊建物調査



- 東北大学 人間・環境系研究棟
  - 構造破断のため取り壊し予定
- 情報収集
  - 映像情報, 3次元形状情報





NEDO閉鎖空間内高速走行探査群ロボット

# Disaster City木材瓦礫踏破(2011.3.9)



# Quinceで何ができるか

## 何ができるか

- 環境モニタリング(屋内外)
- 映像撮影(屋内外)
- 3次元形状計測(屋内)
- 軽量物を動かす
- サーモグラフィー, 放射線, ガス, 湿度計測
- **調査作業の補助・代替, 危険性・被曝低減**
- 写真ではわからない破壊状況の計測
- 障害物を動かして向こう側を見る, 軽量物をサンプリングする, etc.

## Quinceの特長

- **高い運動性能**
- カメラ, 3次元スキャナ, などを搭載
- ハンディ放射線・ガスセンサを搭載可能
- 操縦支援機能
- 軽量物を動かすマニピュレータ
- 防塵・防水
- ハイパワー無線, 有線による通信
- 千葉消防への試験配備と訓練使用
- **国内での開発**
- **瓦礫走破性能は世界一**  
(米国災害対応訓練所で実証)
- 映像情報, 3次元形状の計測
- LCD表示をカメラ映像として伝送
- 容易な遠隔操縦
- センサ, 軽量物を動かす
- 浅い水たまり・散水OK, 水没不可
- 屋外2 km, 屋内200mからの操縦
- 比較的高い信頼性
- **変化するニーズへの適応**

# 想定外を想定することが必要



TOHOKU  
UNIVERSITY

- 災害被害が大規模にならないために
  - 日本の社会的課題
- 想定事態への備え × 想定外への対応のための備え
- 自然界の摂理を, 私見を廃して観察すること
  - 起き得ることは, 起きる
- 事実は事実であって, 文章や話術のレトリックではない
  - 自然界の摂理の議論を人間が恣意的につぶすことはできない
- 法令が定めるもの
  - 常に想定内
  - 自然界の節理を知らない人が決めたもの

# 配備・運用・改良・開発・検討組織が必要



TOHOKU  
UNIVERSITY

- 災害対応ロボット
  - 飛躍的な発展
- 研究開発から配備，実用まで
  - 少なくとも10年の継続が必要
  - 米国では，軍事が培養土として機能
  - 日本では，完全に欠落している
- 大規模な原子力，プラント災害，その他緊急事態
  - ありとあらゆる考え得る事態に対応する方法の検討開発と，その実証試験が必要
  - 事業者の売り上げの0.1%を法的に拠出させ，組織を整備
  - 配備・運用・改良・開発・検討を組織的に10年以上継続

世界一安全な国 = 日本