

ネットワークロボットの標準化について

平成23年6月15日

株式会社国際電気通信基礎技術研究所

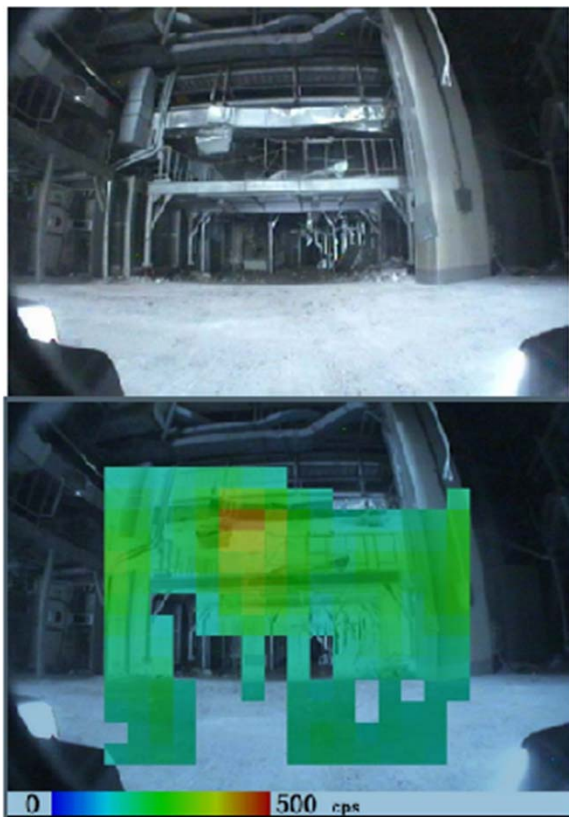
株式会社東芝

日本電信電話株式会社

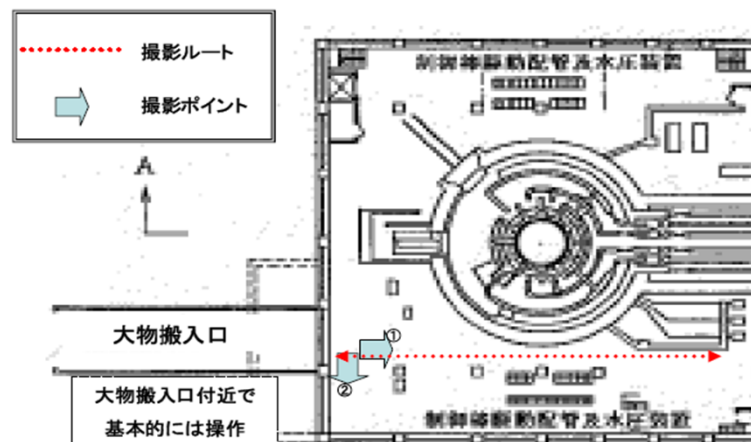
株式会社日立製作所

参考：福島原子力発電所内γカメラ搭載ロボットによる線量測定

5月20日 1号機原子炉建屋内γカメラ線量測定箇所



①南側二重扉方向
撮影：東京電力株式会社 撮影日：平成23年5月20日



1号機原子炉建屋1階平面図



[http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-
np/images/handouts_110522_01-j.pdf](http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-
np/images/handouts_110522_01-j.pdf)
より引用

技術概要及び標準化の概要

技術概要

多様なロボットをネットワークを介して同一の仕組みで操作する技術や、ロボット自らが周囲の環境について情報収集・情報共有をして自律的に動作をする技術であり、人間が自らできないような作業を行うことを可能とするもの。

標準化の概要

周囲のセンサと連携してロボットの位置や周囲の空間の状況を取得し、他のロボットや遠隔操作者と情報共有することにより、ロボットが自律的かつ安全に行動するためのデータやプロトコルの標準化。

国際標準化の状況

関係者の例

・IEEEなどで、ETRIやサムソンなどの韓国勢が空間情報の標準化に積極的に取り組んでいるとともに、震災後には、以前まで参加していなかった中国の大学・企業が参加を始めている。

関係標準化団体

- ・ITU-T
- ・ISO
- ・IEEE
- ・OMG
- ・OGC

国内の官民検討の場

ネットワークロボットフォーラム

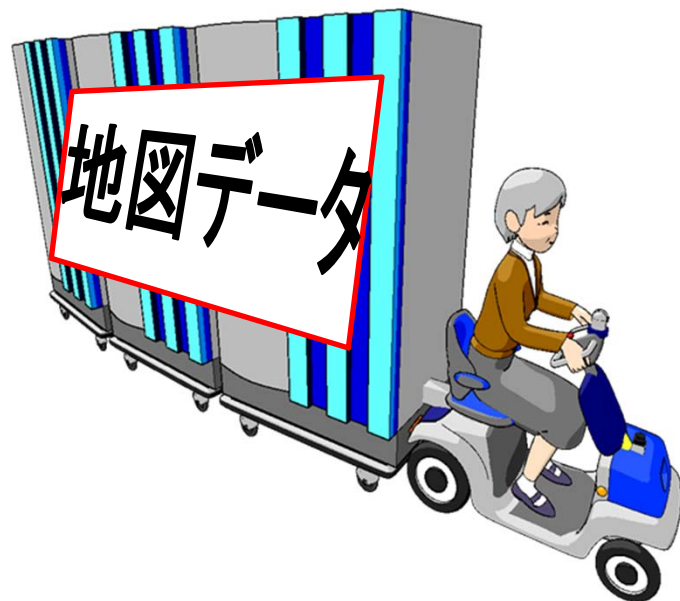
緊急性と必要性

緊急性と必要性

- ・現在、本技術に関しては、日本と諸外国が世界の最先端を競っている状況。日本のプレゼンスを下げることは、標準化の主導権を明け渡すことを意味し、将来的にそれらの国々の技術に頼らざるをえなくなるおそれがある。
- ・多くのロボットをそれぞれの役割ごとにネットワークを利用して同時に動かしていくといった効率的な作業を可能とすることにより、災害時の危険な作業などに貢献することができる。

生活支援ロボットをネットワークにつなぐ必要性

- 単体のロボットによってサービスを提供しようとした場合、以下のような問題が発生。
 - ・複雑な指示や周辺環境情報を収集・蓄積・分析するためには、ロボットに巨大なコンピュータを備え付けることが必要（道路交通法で定める規格※を超えると、運転免許が必要）
 - ・個々のロボットに、様々な危険を回避するための機能の全てを備えることは困難
 - ・複雑な機能を持ったロボットは操作が困難
- ロボットをネットワークにつなぐことによって、シンプルな機能を持つ様々なロボットを連携して機能させ、簡便な操作で利便性の高いサービスを実現



巨大化

ネットワークを用いることで
装置類を分離



複雑化

複数ロボットの連携により
個々のロボットはシンプルに



操作が困難

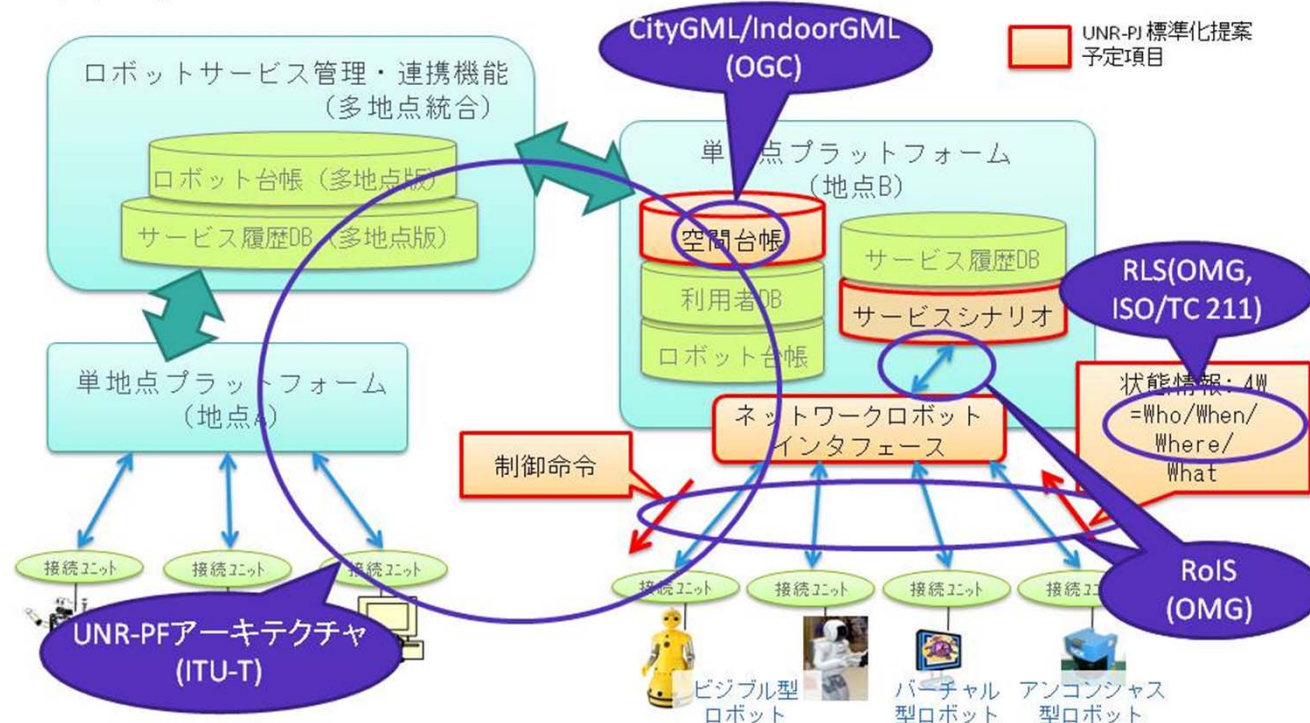
操作を簡便に

※ 長さ120cm、幅70cm、高さ109cm以下

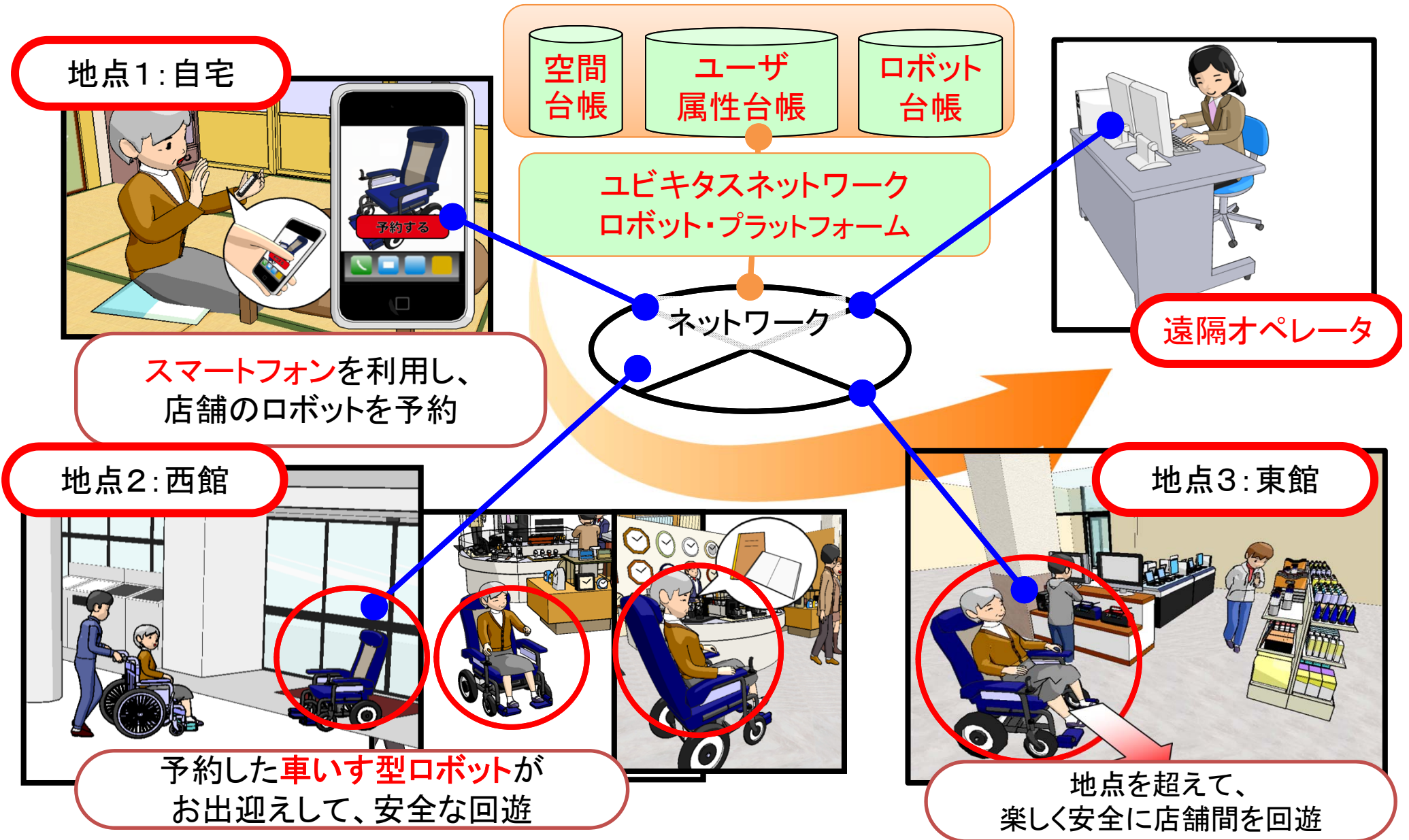
標準化されるべき技術は何か？

- ロボット間、ロボットとセンサ間をつなぐ技術（共通データ形式など）、異なる場所でも動く技術を標準化する
- 差別化技術（単体のロボットの製作に関わる技術）は標準化しない

標準化ターゲット



人間が自らできないような作業のフィールド実験例
足の不自由な利用者が車いす型ロボットによって自らの意思で買物が可能になる



車いす型ロボットによる店舗間回遊支援サービス(ビデオ)

ユビキタスネットワークロボット技術を利用した
**車いす利用者のための
店舗間回遊支援サービス**

**(株)国際電気通信基礎技術研究所
知能ロボティクス研究所**

ネットワークロボット標準化マップ

 JNR-PJ標準化予定項目

