

総務省 AIネットワーク社会推進会議 開発分科会(第1回) 資料

「安全保護の原則」の立場からみた 開発原則8項目 —スマートネットワークロボットの観点から—

2016年11月8日(火)

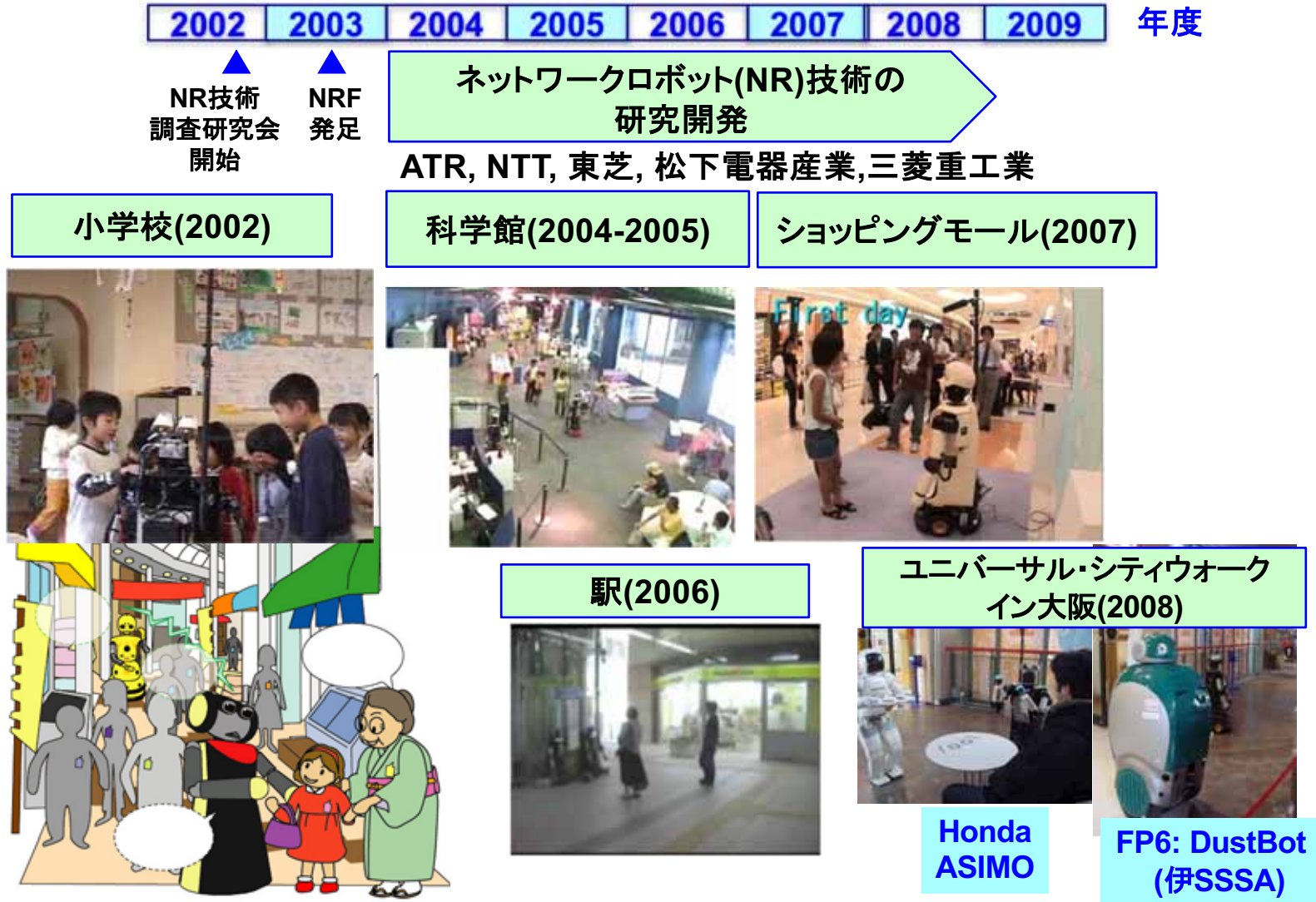


(株)国際電気通信基礎技術研究所(ATR)

知能ロボティクス研究所長

萩田 紀博

ネットワークロボット技術の変遷:黎明期 (2002-2009)



ネットワークロボット技術の変遷:黎明期 (2002-2009)

2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 年度

▲
NR技術
調査研究会
開始

▲
NRF
発足

ネットワークロボット(NR)技術の
研究
ATR, NTT
電器産業

小



ユビキタス技術
ネットワークロボット
—技術と法的問題—
土井美和子・萩田紀博・
小林正啓 共著
オーム社(2007)

2009 Int.. Conf. on Robotics and
Automation(ICRA 2009) Workshop on
Network Robot Systems:
Legal and Safety Concerns
in Urban Settings



ユニバーサル・シティウォーク
イン大阪(2008)

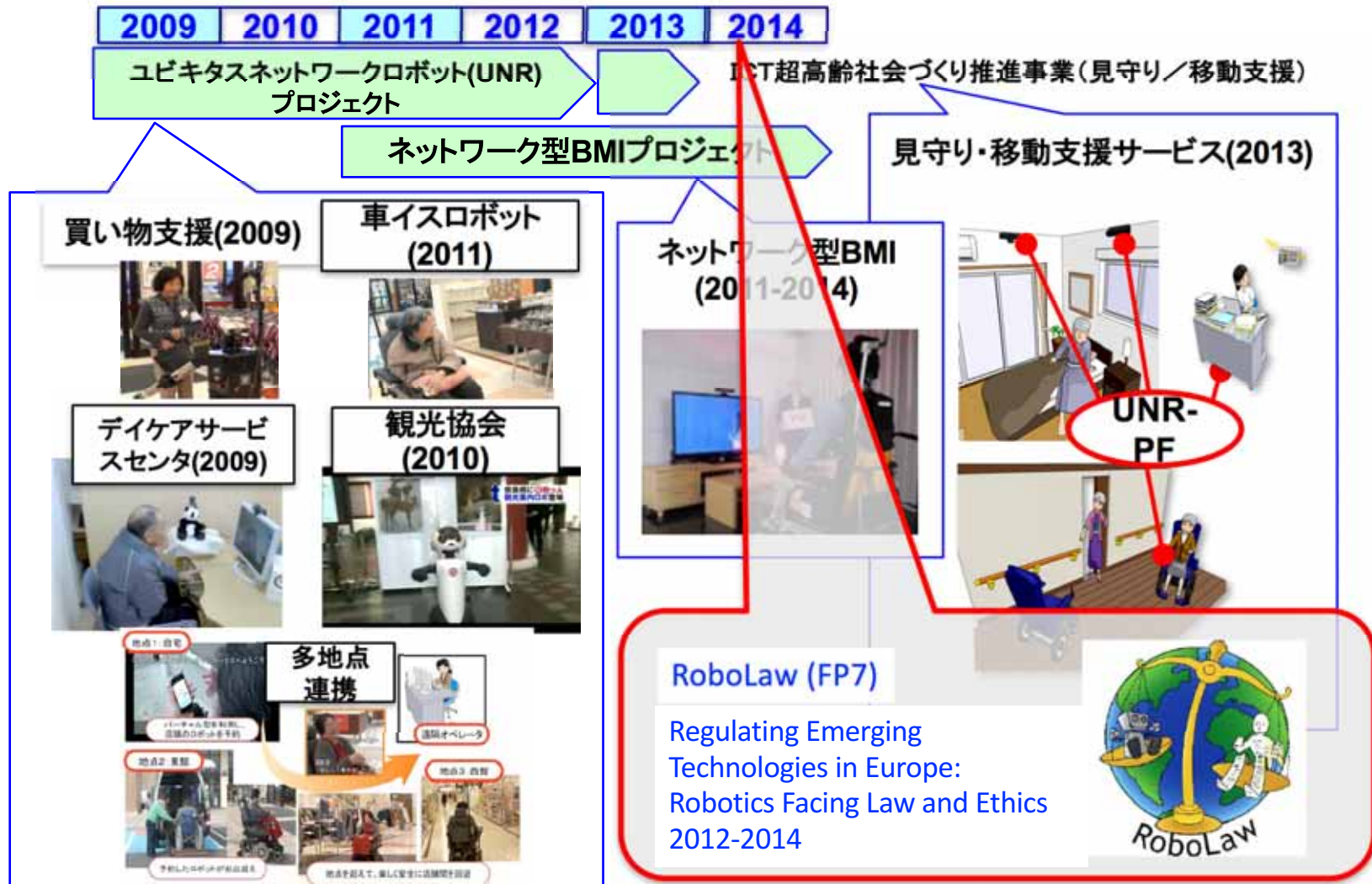


Honda
ASIMO

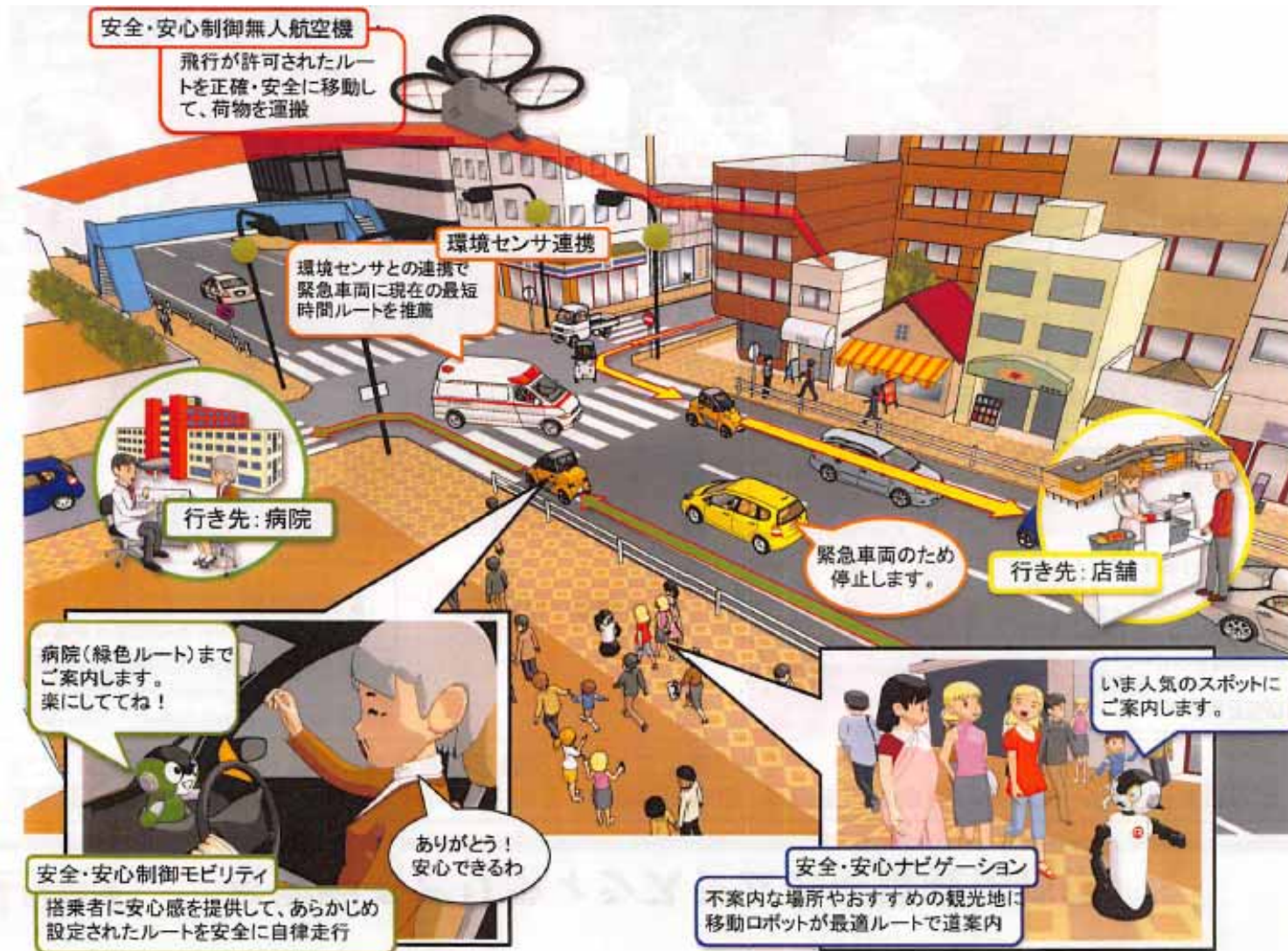


FP6: DustBot
(伊SSSA)

ネットワークロボット(NR)からユビキタスネットワークロボット(UNR)へ 第2期ネットワークロボットプロジェクト (2009-2014)



スマートネットワークロボットの時代へ



スマートネットワークロボットによる機能アップで 高度なサービスに進化

機能アップ



社会課題

- 生活介護予防
- 雇用促進
- 社会参加
- 地方創生
- 先進医療
- 新産業創出
- 教育改革
- 芸術／科学

安全保護の原則に対する私見(オプト・イン的視点)

- ・危害だけでなく不快感(耐えられない場合も含めて)も大きいのでは？
- ・「危害・被害」にした方が良いのでは？
- ・ISO13482(絶対安全と機能安全基準)だけでなく、ロボットはネットワークと連動した(サイバーフィジカル世界の)口害(こうがい)またはロボット害(ロボ害)を生み出せる

⑤ 安全保護の原則*

AIネットワークシステムが利用者及び第三者の生命・身体の安全に**危害**を及ぼさないように配慮すること。

ア 安全に関するリスク評価

ロボティックサービスでは利用者が喜ぶサービスだけではダメ。周りの人も考える時代に。

イ 安全保護の設計及び実装(セーフティ・バイ・デザイン)

(ア) 利用者及び**第三者の安全の保護に配慮したプログラム設計の在り方の検討**

(イ) 本質安全の確保(事故の被害を抑制するために、AIネットワークシステムの特性に応じて、**本質的な危険要因を必要最小限に抑えること**)

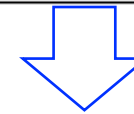
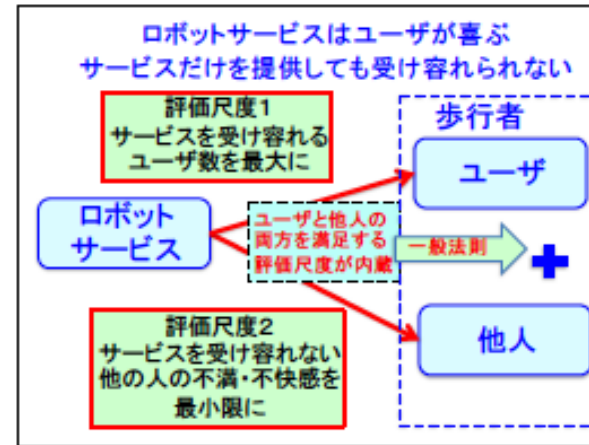
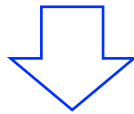
- ・8原則のいくつかを同時または段階的に破る危険要因を考える必要があるのでは？
- ・経済損失を測る尺度も必要では？

ウ 安全マネジメント(予防、検出、対応、継続的な保守、レビュー及び監査等)

* 報告書2016 AIネットワーク化の影響とリスク — 智連社会(WINSウインズ)の実現に向けた課題 — 平成28年6月20日 AIネットワーク化検討会議より抜粋

* 危害:国際基本安全規格では「人の受ける身体的傷害若しくは健康傷害,又は財産若しくは環境の受ける害」

ロボティックサービスでは利用者が喜ぶサービスだけではダメ。周りの人も考える時代に。
(ATR, 大阪南港の実験から, 2014年)



15年前と本質的な問題は何も変わっていないが...

3人寄って得られる智慧と
寄ったから生まれる影響も考えた研究開発も必要である

重点課題とめざす方向

【ネットワーク化】

ロボット単体の知恵
⇒ 他コンピュータと協調した
文殊の知恵

【人とのコミュニケーション力】

人が合わせてくれる
⇒ 人に合わせてくれる

【道具(生活支援)】

人と同じようにできる
⇒ 人のできないことができる

2002年総務省ネットワーク・ヒューマンインタフェース研究会
2003年総務省ネットワークロボット技術に関する調査研究会
での発表資料から抜粋

人がロボットに合わせているのが今だが、ロボット(AI)が人に合わせるようになったら、相当判断力を持った人にならないとロボットに“征服”されるかもしれない(ドラえもののロボット王国ではロボットシステムをウィルス感染させて停止させた)

The End of Disability時代がやってくる

スポーツ、スマホなどを利用する毎日の生活そのもの
サイバー空間と実空間を駆使して人の能力を超える
性能が実現できるようになってきたが、近未来と遠未来
のELSIの立場から、これらの事例を分析する
必要がある。



IEEE Spectrum , 50th Anniversary Issue
にみる将来社会像(June, 2014)

ネットワークロボット3原則を創った時から光と影は考えていたが...

ネットワーク・ロボット3原則

ネットワーク・ロボットとして機能するために
求められるネットワーク活用のための様々な要件

1. ネットワーク・ロボットは人間に感動をあたえる
(わくわく感)
2. ネットワーク・ロボットは人間と共生する
(当たり前感)
3. ネットワーク・ロボットは人間を守り、安心感を与える
(安心感)

(2003年。総務省ネットワークロボット技術に関する調査研究会, H15年7月より)

わくわく感は一次的なもので、すぐに当たり前感に変わることが多い。サイバーフィジカル空間でどちらにわくわく感を持つかを自分が制御できるか？

運転中にポケモンGOを楽しむ観光バス運転手(2016年11月報道)

当たり前だと思っているか、disruptive innovationとかが導入されて、追いついていけない自分がいないか？

音声認識が当たり前になってきたけど、自分の声データは完全に取られている。このスマホは自分にとって安全なのか？

不安な気持ちを安心感に変えてくれると思って信じていたロボットが...。サイバーフィジカル空間は利用者自身ではもう安全確保の原則を守れない時代になっていないか？

長期間一緒に共生したロボットだから信じ切って、大事な情報をしゃべってしまっているのか？

まとめ：8原則に対する私見

○ 国際的視点に発展して行ってほしい視点(萩田の3つの問い)

問1) 8原則のいくつかを**同時または段階的に破っていく**AI-NWサービス(サイバー空間と実空間の両方を使う「サイバー・フィジカル世界」が前提)の事例をいくつか考えて、それらを**すぐに解決**する策を考案する組織体制を創れないか。

問2) 問1の解決策に必要な経費、2次的影響など**経済損失を計量可能な**経済理論を提案できないか。

問3) 問1や問2を**子供の頃から教える教育体系**(少なくとも教師の資質向上と生徒の理解力を増したかどうかを測る方法を含む)を提案できないか。