

平成 22 年 9 月 7 日

介護・福祉ロボット開発・普及支援に向けて

介護・福祉ロボット開発・普及支援プロジェクト検討会

○ 介護現場における課題

少子高齢化が進展し、介護ニーズが増大する一方で、労働力人口の減少が見込まれる。また、腰痛防止等、介護現場における労働環境の整備が求められている。

また、高齢者が要介護状態になっても自立して生活を続けるためには、我が国の高い技術を活用することが求められているが、介護現場ではロボットの導入に対する懐疑的な見方もある。

○ 介護・福祉ロボット実用化のための課題

一部の企業では開発が進んでいるものの、対人安全性の技術や基準が確立されておらず、本格的な普及が見込めない状況にある。また、開発に費用がかかり、導入初期においては製品価格が高い。



☆ 介護現場のニーズと企業の技術との間のマッチングを行うとともに、介護現場における不安感の解消を目指すことにより、実用化を促進する。

☆ 介護・福祉ロボットの安全性基準の策定、国際標準化の推進を行うとともに、導入に対する公的支援・制度的な普及策を講じることにより、国内における早期普及を図るとともに、世界的な優位性を確保する。

これまでの主な決定事項・報告等 ①

【新成長戦略 ～「元気な日本」復活のシナリオ～】 (H21.6.18 閣議決定)

- 安全性が高く優れた日本発の革新的な医薬品、医療・介護技術の研究開発を推進する。(中略) 医療・介護ロボット等の研究開発・実用化を促進する。
[成長戦略実行計画(工程表)]
- 生活支援ロボットの基本安全性・評価手法の確立、安全性の確立したものについての普及策の検討(2011年度に実施する事項)
- 開発状況に応じた個別の安全基準及び認証体系・インフラの整備、普及策の実施(2013年度までに実施する事項)

【厚生労働分野における新成長戦略について】 (H22.6 厚生労働省)

- 介護機器(福祉用具)振興、生活支援ロボットの実用化
 - ・ 介護機器(福祉用具)の研究開発の推進・臨床評価の拡充
 - ・ 生活支援ロボットの基本安全性・評価手法の確立、国際標準化の推進(経産省と連携)
- 世界的に優れた水準の介護機器(福祉用具)、生活支援ロボット、障害者用装具等の開発・販売

【産業構造ビジョン2010】 (H22.6 産業構造審議会産業競争力部会報告書)

- 医薬品、医療機器、介護・福祉ロボット分野における具体的政策 医薬品・医療機器・介護・福祉ロボットの開発を促進することにより、成長産業として位置づけていくとともに、世界市場を獲得していくため、次の取組を実施する。(略)
 - ・ 生活支援ロボットの安全性確保と国際標準化(略)
 - ・ 適切な検証環境の整備による有用性等評価プロセス等の迅速化(略)
 - ・ 低コスト化のためのモジュール開発、導入に際しての公的支援(略)

【地域包括ケア研究会 報告書】 (H22.3)

- 労働環境の整備：労働環境の整備という観点から、夜勤の業務負担に着目した雇用管理、福祉用具の積極的活用等の肉体的負担軽減、腰痛防止対策等の推進を図るべきである。

これまでの主な決定事項・報告等 ②

【ロボット産業政策研究会報告書】 (H21. 3. 25)

- 近い将来の市場化に向け早急に検討すべき「有望4タイプ」(「移動作業型(操縦中心)」、「移動作業型(自律中心)」、「人間装着(密着)型」、「搭乗型」)のロボットを提示。これらのタイプ毎に具体的な安全基準やルール策定、安全技術開発が必要。
- 介護・福祉分野のロボットについては、まずBtoB(介護施設等)で導入、次にBtoC(要介護者等)にて活用。市場展開シナリオに沿って技術的課題にプライオリティを付けて研究開発をすべき。
- 現場がロボット/ロボテックにより、どう変わるかを「見える化」「見せる化」し、利用価値、安全性等を関係者で共有する人的ネットワークが必要。
- メーカーだけでなく、ユーザー、サービスプロバイダー、関係省庁等の参加を得て、生活支援ロボットの実用化のための開発方法、ビジネスモデル、安全、規制のあり方を検討。

図1. 「有望4タイプ」のロボット(イメージ)



移動作業型(操縦中心)



移動作業型(自律中心)



人間装着(密着型)



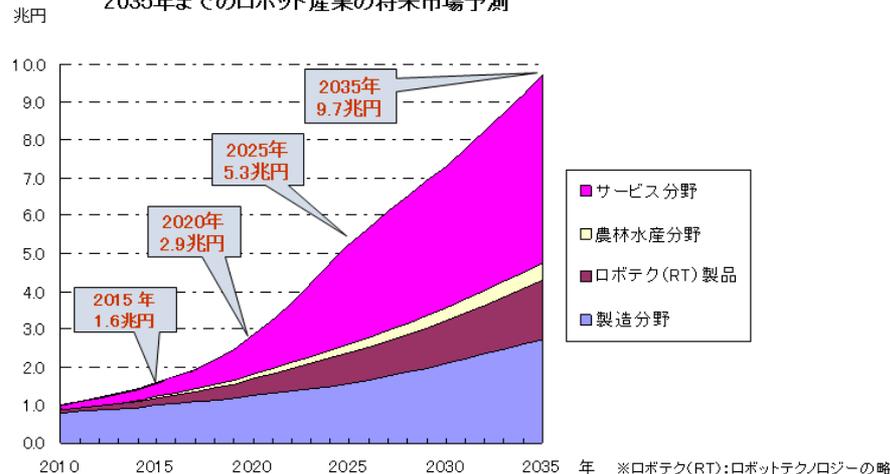
搭乗型

【ロボットの将来市場予測】

(H22. 4. 23 経済産業省・NEDO)

- ロボット産業の成長の可能性を可視化することを目的に、2035年に向けた将来市場(国内生産量)を推計。
- 製造業、サービス業等の各分野のロボットごとに、類似製品の普及や価格に関するモデルを用いた検討を行った結果、ロボット産業の将来市場は、2020年には2.9兆円、2035年には9.7兆円まで成長すると予測。

2035年までのロボット産業の将来市場予測



既存の調査研究における介護現場の現状

○未来のロボット産業構造について

⇒介護・介助ロボットと一言で言うが、そこに求められる作業内容は極めて多様で、切実な場合ほど個別的である。こうしたユーザーを対象に“白物家電”的に大規模市場に展開するロボットが、近未来の技術進展の枠内で開発可能とは思えない。われわれの生活への展開を目指すロボット産業には、多様なニーズにきめ細かくこたえる仕組みが必要であろう。

「谷江和雄;ロボット市場を立ち上げるために.東芝レビュー 2004; 59(9): 9-14」

○ロボットの導入に対する意識調査

⇒介護作業者はロボット・機器の導入に関し、被介護者の身体に触れる作業については否定的であるが、掃除・洗濯といった身体に触れない作業については肯定的な意見もあり、介護作業者は被介護者のメンタル的なケアの充実を「介護の質の向上」と認識している…(中略)…研究者との「介護の質」についての“意識のずれ”が解消されない限り、ロボット・オートメーション技術の導入が促進されるとは考えがたい。

「竹内 伸,早川 聡,濱砂 幸裕 ;筑波大学HPより(アドバイザー教員 掛谷 英紀)」

○介護者の自覚的作業強度と被介護者の主観的評価に関する調査

⇒人の手による介助では、介護者は被介護者に密着しなければならず、また介護者が力づくで介助を行うと介助は荒くなる為、被介護者は不快を感じていた…(中略)…日本において、福祉用具が使用されない理由として、福祉用具を使用すると被介護者が満足しない、という介護者の思いが福祉用具の使用を躊躇させているようである。

「富岡公子 ほか;福祉用具の有効性に関する介護負担の比較研究.産衛誌2007; 49: 113-121」

○現場の介護機器に対する声や要望

⇒介護機器を導入しない理由について尋ねた所、「作業効率が下がる」「場所を取るので使い勝手が悪い」「高価である」「事故や誤操作が心配である」「購入しても、結局使われなくなる」といった声が聞かれた。また、「介護の基本は人の手で行う事である」「入所者の自立につながったり、入所者を守るための介護機器なら積極的に使って行きたい」といった声も聞かれた。介護者の負担軽減の為の介護機器導入という話はほとんど聞かれなかった。

「富岡公子 ほか;特別養護老人ホームにおける介護機器導入の現状に関する調査報告.産衛誌2006; 489: 49-55」