

介護ロボットの普及推進に向けて ～ロボット技術で介護の未来を拓く～

平成27年11月12日

公益社団法人かながわ福祉サービス振興会
理事長 瀬戸 恒彦

公益社団法人かながわ福祉サービス振興会の紹介

— 福祉社会の新たな地平を目指して —

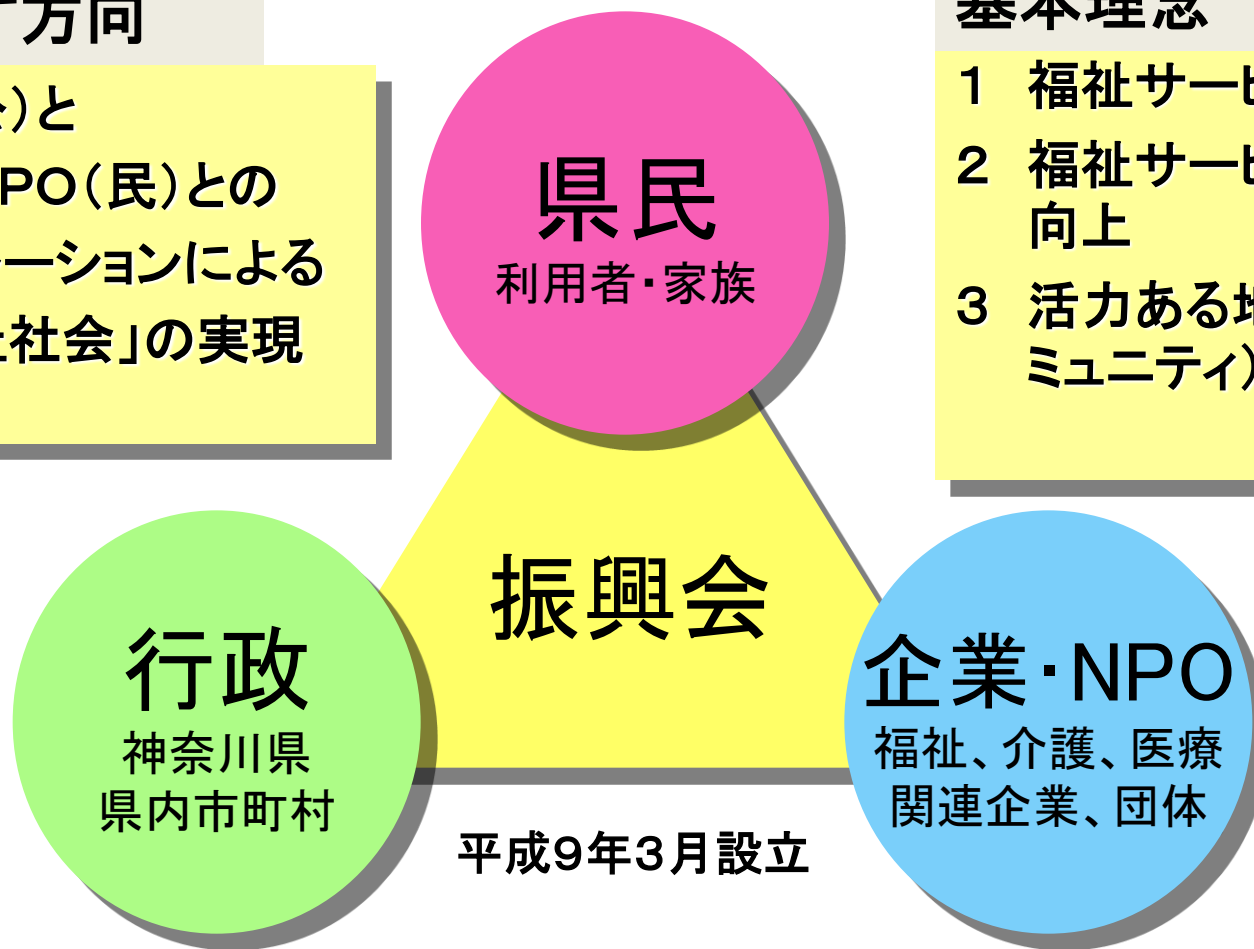
設立の意義と基本理念

目指す方向

行政(公)と
企業・NPO(民)との
コラボレーションによる
「高福祉社会」の実現

基本理念

- 1 福祉サービスの振興
- 2 福祉サービスの質の向上
- 3 活力ある地域社会(コミュニティ)の実現



かながわシルバーサービスのビジョン(平成8年3月)の提言を受けて設立

1. 介護ロボットの種類

ロボットの種類と目的



産業用ロボット



サービスロボット

1. 物理的サービス
2. 心理的サービス

- 医療
- 介護・福祉
- 警備
- パーソナルモビリティ
- 清掃
- 受付・案内
- 教育
- レスキュー
- 家事支援など

●国内ロボット産業の市場規模
2013年：8,600億円



●2020年： 2.8兆円



●2035年： 9.7兆円

出典：経産省・NEDO

今後、特にサービスロボットの市場が大きく伸びる。

人口知能(AI)の進化により、様々な分野でロボットが活躍する！

介護ロボットとは？（１）



介護ロボット＝

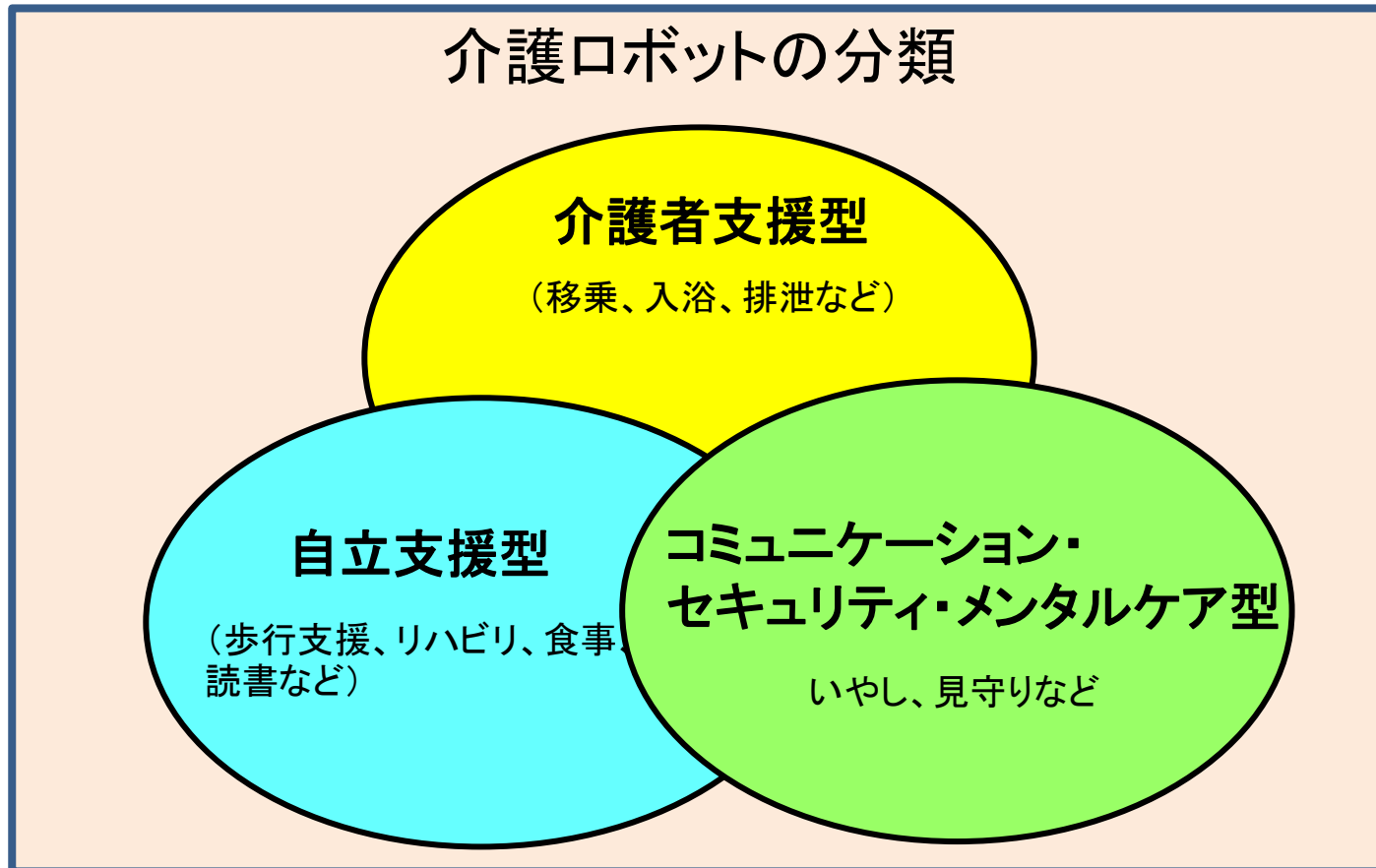
「介護サービスを支援する先端機器・システム」の総称

ロボット

経済産業省の定義によると、(1)センサー、(2)知能・制御系、(3)駆動系の要素を持つ機械システムのこと。

介護ロボットとは？（2）

- 医療機器のような法的な定義はなく、定義は錯綜している。
- 「介護ロボット」と呼ばれていても、実際には医療機器、福祉機器、介護機器であるものも含まれる。
- 「介護する側」の負担減に役立つロボットがある一方で、「介護される側」の自立支援や癒しに役立つものもある。



介護ロボットの種類と機種例(1)

介護者支援型



移乗・移動



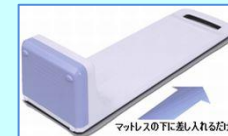
入浴介助



排泄介助



床ずれ防止



マットレスの下に差し入れるだけ

食事補助



睡眠管理



介護ロボットの種類と機種例(2)

食事補助



自立支援型



歩行支援



握力補強



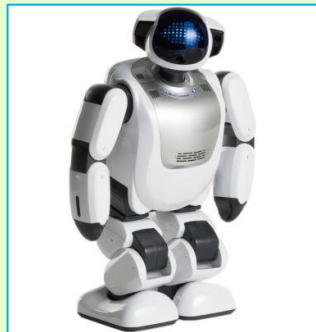
自立移動支援



読書支援

介護ロボットの種類と機種例(3)

コミュニケーション・セキュリティ・メンタルケア型



介護ロボットの紹介1： HAL®福祉用

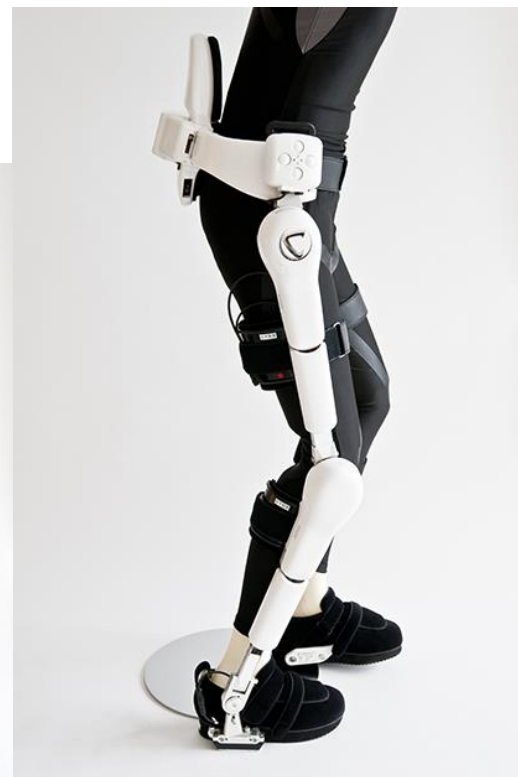
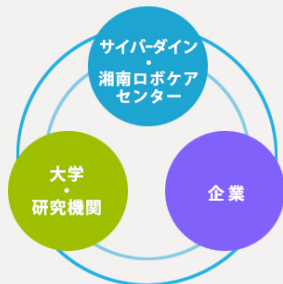


湘南ロボケアセンター



ロボテラス

産学連携機能
を備えております



ロボットスーツHAL®福祉用は、脚に障がいを持つ方々や脚力が弱くなった高齢の方々の脚力・歩行機能をサポートし、歩くことの素晴らしさを取り戻してもらうことを願って誕生した、画期的な自立動作支援ロボット。

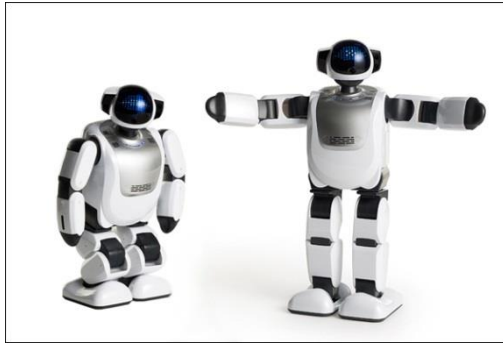
介護ロボットの紹介2： パロ

産総研が設立した株式会社知能システム(富山県南砺市)により、2005年から日本国内で販売が開始されており、2008年4月までに1,000体以上が販売され、主として高齢者向け施設や病院などで利用されている。価格は35万円。



セラピー用アザラシ型ロボット「パロ」は、楽しみや安らぎなどの精神的なセラピー効果を目的にしたロボット。元気付け、動機付け、ストレスの軽減など、心身を癒すロボット・セラピー効果を提供します。

介護ロボットの紹介3： PALRO (パルロ)



パルロは知能化技術を搭載し、人と自然なコミュニケーションを実現したヒューマノイド・ロボット。会話力・コミュニケーション力、クイズやゲームなどのエンターテインメント力により、高齢者福祉施設などで活躍しています。

介護ロボットの紹介4： マッスルスーツ



海老名市の老健・アゼリアにて！

マッスルスーツは腰補助用を目的とした装着型筋力補助装置

- 圧縮空気をを用いた人工筋肉を採用
- 圧縮空気ポンペを搭載
- インターフェースに装着者の呼吸で反応するスイッチを採用

2. ロボット普及に向けた 当振興会の取り組み

介護ロボット普及推進事業の目的

目的1

介護福祉分野が抱える様々な問題を解決したい！

介護される側の問題解決

例：自立・身体動作支援

介護する側の問題解決

例：介護の負担軽減、人手不足の解消

目的2

新(ロボット関連)産業を育成したい！

県内の産業育成



後の雇用機会の増大などにも繋がる！



経済発展に！

介護分野の問題解決をして、新産業の育成にも繋がりたい！

かながわ福祉サービス振興会の取り組み

主な取り組み

1	介護ロボットの 試験導入
2	介護ロボットに関する マーケットリサーチ
3	介護ロボットの 普及推進活動

1. 試験導入＋効果測定(評価)
2. 人材育成

1. アンケート調査
2. 施設に訪問ヒアリング
(導入・活用状況など)

1. 事業説明会の開催
2. シンポジウムの開催

①ロボットの試験導入、②リサーチ、③普及活動が主な取り組み

(試験)導入に関わった介護ロボット(1)



HAL®福祉用



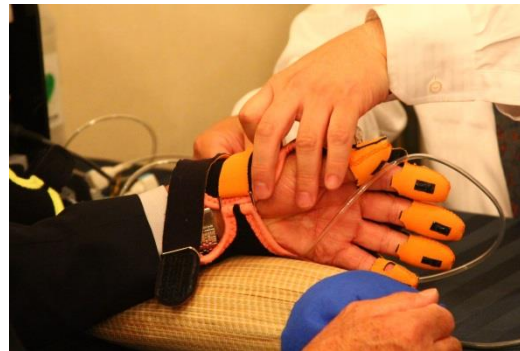
PALRO



つるべ



パロ

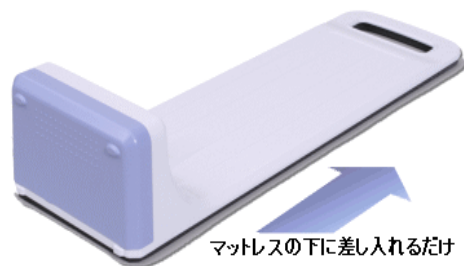


パワーアシストハンド

(試験)導入に関わった介護ロボット(2)



眠りSCAN



リラウェーブ



ヒューマニー



NESS



ルンバ



リーだぶる

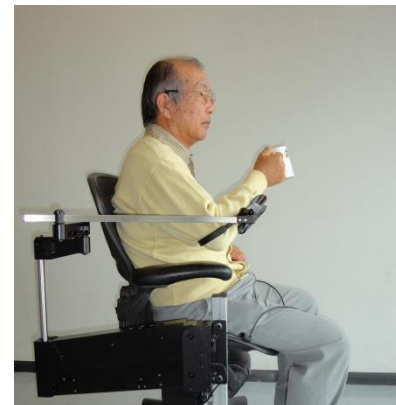
(試験)導入に関わった介護ロボット(3)



マッスルスーツ



SASUKE



SAKURA



本システムのイメージ図

Owlsight



aams

(安心・安全・見守り・システム)

パロを適切に使用できる者(パロハンドラー)の育成

- 月に1回、1日のセミナー(研修会)を開催

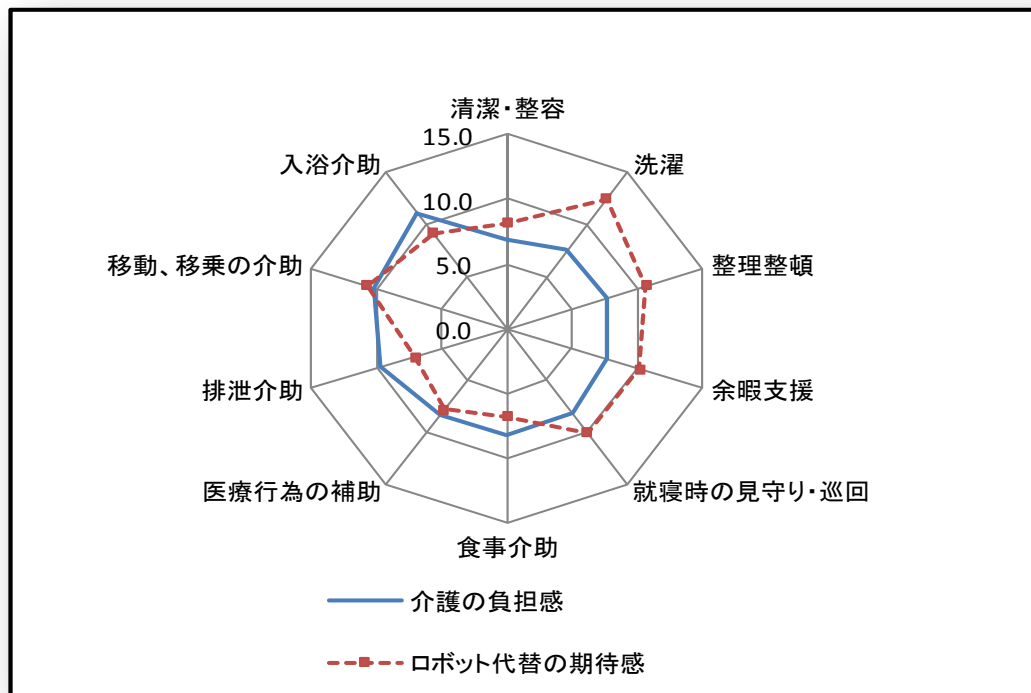


セミナー(研修会)のグループワークの様子

介護施設へのアンケート調査の実施

平成22年度事業

「介護業務の負担感」と「ロボット代替の期待感」



出典：当振興会調査

- ・負担感が強く、しかもロボット代替の期待感も強い業務は「移動・移乗の介助」。
- ・負担感が強い一方でロボット代替の期待感が弱い業務は「排泄介助」。
- ・移動系のロボットの期待が高い様子をうかがわせる結果となった。

アンケート調査の結果(2)

平成22年度事業

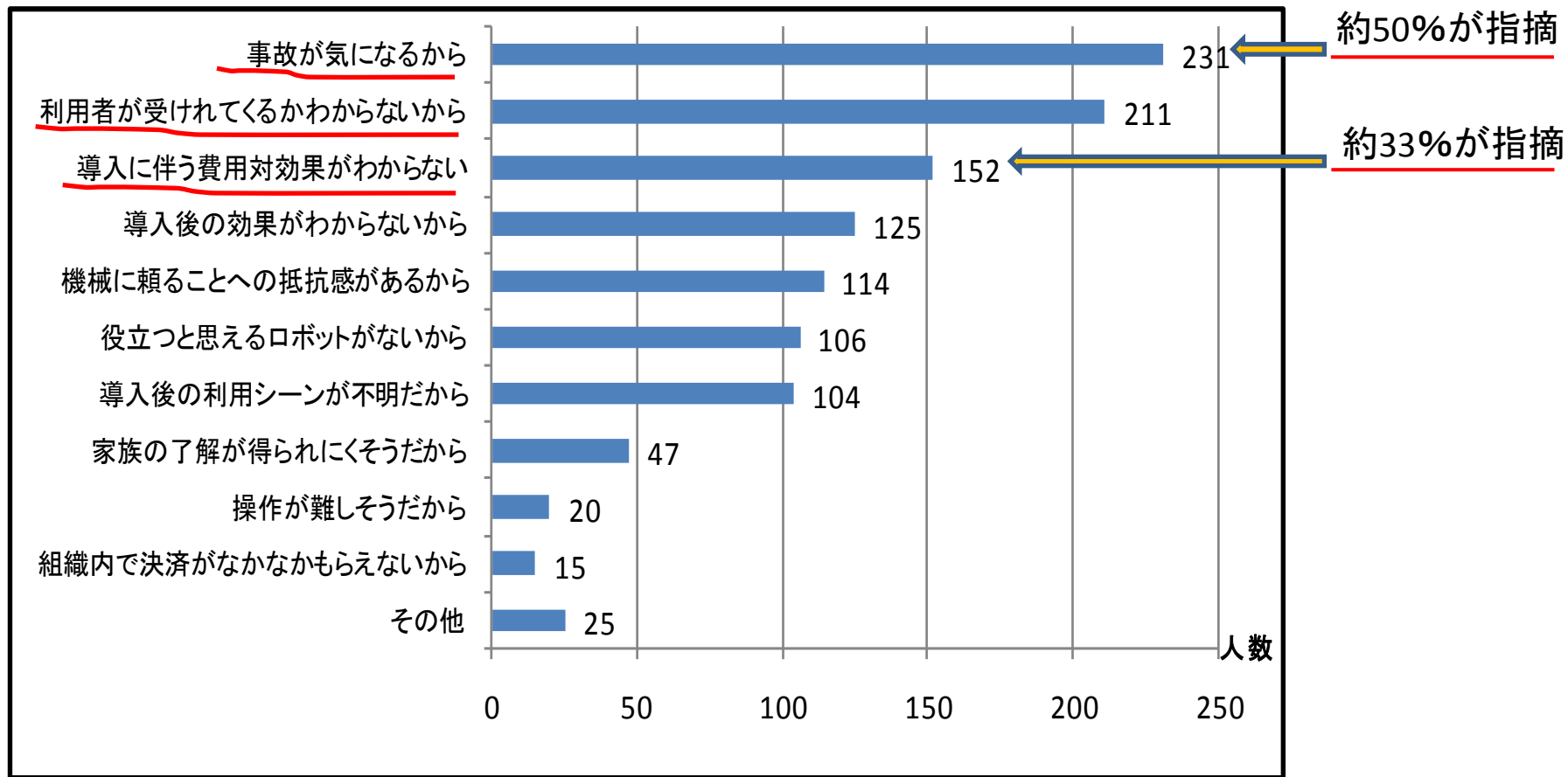
介護業務	業務負担の理由	ロボットでは業務代替できないと思う理由
排泄介助	<ul style="list-style-type: none">• 利用者の恥ずかしいという心理を気遣うから	<ul style="list-style-type: none">• 排泄物から健康面のチェックができないから
入浴介助	<ul style="list-style-type: none">• 滑るなどの安全面を気遣うから• 利用者の恥ずかしいという心理を気遣うから	<ul style="list-style-type: none">• コミュニケーションが取れないから• 個人毎の体格差、湯温調整ができないから
移動・移乗の介助	<ul style="list-style-type: none">• 腰痛など肉体的に負担が大きいから• ベッドから、椅子から、と日常のあらゆる局面にて発生するから	<ul style="list-style-type: none">• 肌と肌の触れ合いがなく、コミュニケーションが取れないから• 介助中に(体調などの)異常に気付くことが出来ないから
食事介助	<ul style="list-style-type: none">• 他の業務と異なり、時間をずらすことができないから	<ul style="list-style-type: none">• ロボットでは利用者ごとに異なる対応ができないから

アンケート調査の結果(3)

平成22年度事業

導入に向けた阻害要因

n=463



複数回答

国際ロボット展にて発表



- 2011国際ロボット展(2011年11月11日の「**介護の日**」)にてシンポジウムを開催した。
- 当日の様子はテレビ東京のビジネス番組・WBC(ワールドビジネスサテライト)で紹介された。

介護ロボット関連のイベント企画・開催



黒岩祐治氏(神奈川県知事)を招いて
「介護・福祉ロボットシンポジウム」を開催(2011年11月)。

国内外からの視察の受入れ



直嶋前経済産業大臣ら民主党ライフ・イノベーション小委員会が導入先施設を視察

(平成22年12月 於:リハビリポート横浜)

上記視察を受けて厚労省の「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」が23年度にスタート



駐日ノルウェー王国大使とノルウェー王国の国会議員一行が導入先施設を視察

(平成23年9月 於:老健リハビリ横浜)

国内外から大きく注目され、視察依頼が続いた！

メディア掲載1

2011年12月5日(月曜日)

介護ロボット 癒やしに 介助に リハビリに



「介護ロボット」は、高齢者の介護に役立つだけでなく、癒やしやリハビリにも活用されています。特に、介護ロボットは、高齢者の介護に役立つだけでなく、癒やしやリハビリにも活用されています。特に、介護ロボットは、高齢者の介護に役立つだけでなく、癒やしやリハビリにも活用されています。

導入には価格の壁

介護ロボットの導入には、価格の壁が存在します。しかし、長期的な視点で見ると、介護ロボットの導入は、介護現場の効率化や高齢者の生活の質の向上に大きく貢献する可能性があります。

2013年11月28日(木曜日)

介護・福祉ロボットが「元気に老いる」を応援

神奈川でシンポジウム開催

「介護・福祉ロボットが元気に老いる」を応援。神奈川でシンポジウムが開催されました。このシンポジウムでは、介護ロボットの最新技術や導入事例について、関係者間で意見交換が行われました。

超高齢社会で 人との 新たな関係を

超高齢社会の到来に伴い、介護現場では新たな人との関係構築が求められています。介護ロボットは、高齢者との新たな関係を築くための重要なツールとして期待されています。

→ 注目のキーワード | 高齢化を逆手に取った「成長戦略」

介護ロボット

ペニミクスの成長戦略で注目を浴びるロボット技術。なかでも注目されているのが「介護ロボット」だ。歩行等が困難な人の意思を反映して動作するロボットスーツ「HAL」や、人工知能の働きにより人間の呼びかけに反応するセラピー用アシランロボット「ハロ」などが有名だ。ハロはギネスブックでも「世界で最もセラピー効果があるロボット」と認定され、約30カ国で導入されている。

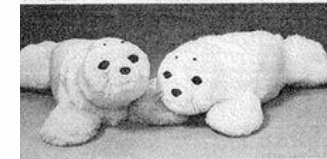

そんな介護ロボットだが、価格がネックとなり現場への導入はなかなか進んでいない。かながわ福祉サービス振興会 介護ロボット推進課の関口史郎氏は、「仰々しいロボットより、安

価でコンパクトな介護ロボが普及していくだろう」と話す。政府は、10万円程度の価格帯の介護ロボの開発に対して、今年度だけで約24億円の補助金を出すことを決めた。介護ロボは有力な輸出産業候補でもあるのだ。

同時に、介護業界にはもはや介護ロボに期待するしかない現状もある。厚生労働省の推計によると、介護サービス・施設の利用者数は2025年度には647万人となり、11年度の1.5倍と見られる。就職難の今でさえ介護業界は人材難。【3K(キタナイ・キツイ・給料が安い)の職種】というイメージがあるのが最も大きな原因。介護現場で働くということに、プライドが許

さないため、リストラ後に介護職に就くことを拒む人もいる(関口氏)という有様だ。

今後、介護の現場は老々介護の傾向がさらに強まる。そのとき介護者を支える救世主となるような安価なロボットは生まれるだろうか。

今年6月、医療分野に導入したロボットメーカーで説明を聞く安積晋三首長(右)。

相馬留美=文 PAiNA=写真

PRESIDENT 2013.9.16 12

平成22年(2010年)9月17日 金曜日

神奈川

介護ロボット普及推進

介護ロボットの普及を推進するため、神奈川県では様々な取り組みを行っています。特に、介護ロボットの導入を促進するための支援策が注目されています。

県、7施設に無償貸与

神奈川県は、介護ロボットの普及を促進するため、県内7つの施設に無償で貸与しました。これは、介護現場での実践的な活用を促進するための重要な取り組みです。

「HAL」は人体に装着して身体機能を補完・増強するウェアラブル型ロボットで、高齢者の歩行支援やリハビリに活用されています。また、介護現場での導入を促進するための支援策も実施されています。

ロボットと人工知能は仕事と産業をどう変えるか?

ダイヤモンド

待ち受けるのは競争か共生か

ロボット・AI 革命

成長戦略の鍵 競争と共生の両方を目指す

特集2 龍山は知っている 演義シャープの10年

立教、法政、津田塾、関学... 購読手続 詳しい案内557

週刊朝日

ありがとう 真央ちゃん

3・7 400円



新聞(読売、東京、他)、雑誌(週刊朝日、他)に多数の露出!

メディア掲載2



2013年5月1日BS朝日「午後のニュースルーム」



2013年11月9日 テレビ東京「マネーの羅針盤」



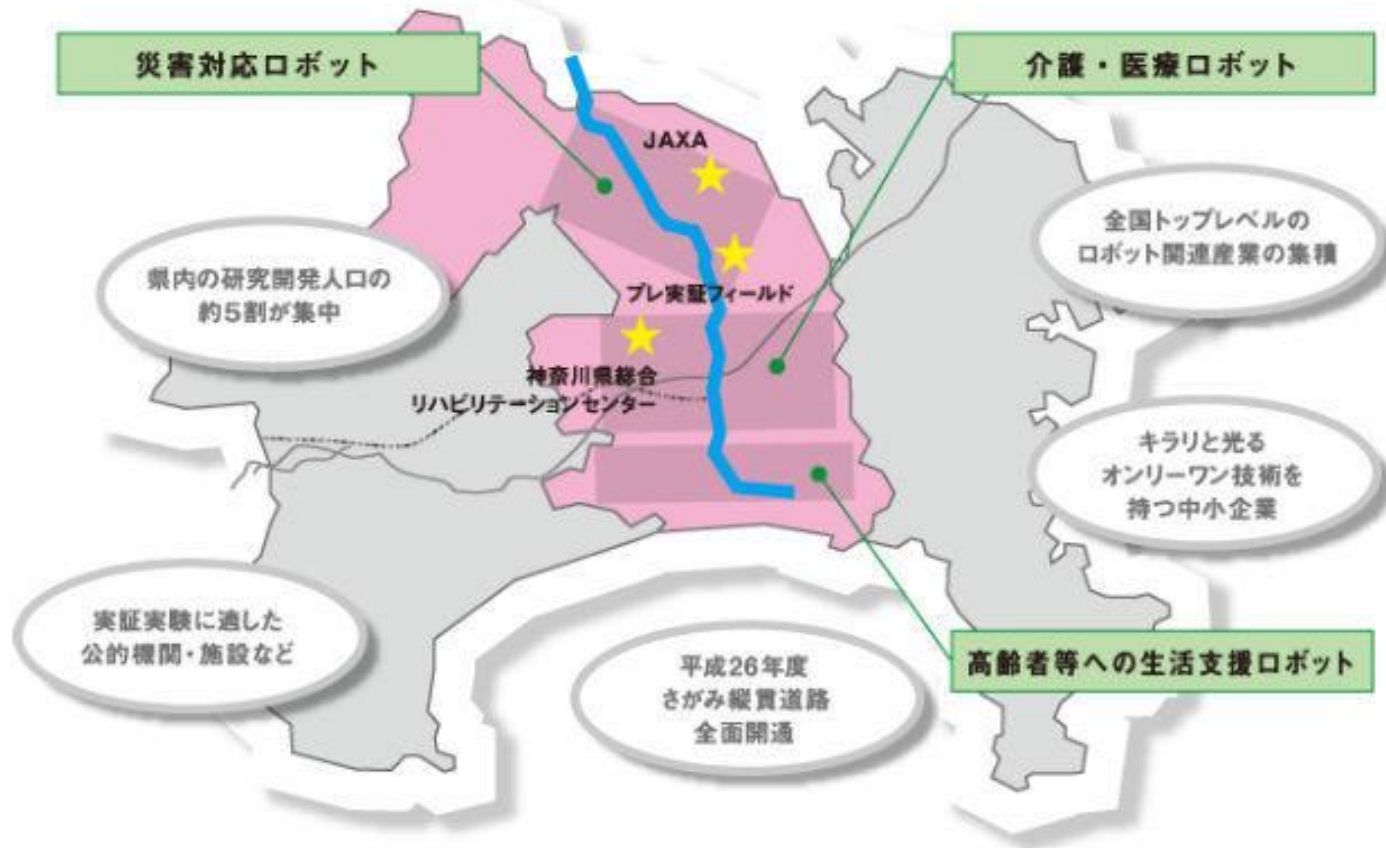
2013年9月12日NHK「NEWS WEB」



2013年11月28日 BSフジ プライムニュース

テレビ(NHK、テレビ東京、他)にもスタジオ生出演!

さがみロボット産業特区



生活支援ロボットの実用化を通じた地域の安心・安全の実現！

普及に向けた国や自治体の支援内容

支援内容	主な支援対象	説明
1. 開発支援	製造事業者	• 開発費の補助
2. 試験導入・実証実験	製造事業者	• 実証実験という「場」の提供
3. 購入補助	介護事業者	• 購入時の金銭面を補助
4. リサーチ	—	• アンケートなど調査の実施
5. 普及推進活動	—	• 各種イベント(ロボットの展示・説明・体験、研修)など

3. 国の方向性

10万円介護ロボットの普及へ

THE YOMIURI SHIMBUN
 読売新聞
 2013年 平成25年 4月28日 日曜日
 増2 政治 4 国際 6
 増7 経済 7 東京 8
 増9 社会 9 10 11
 増31 家庭 17 19 教育 15
 増30 スポーツ 21 22 23
 増30 小説 8 漫画 22

「10万円介護ロボ」普及へ

◆政府が介護ロボットの普及に乗り出す4分野

- 持ち上げ** 介護する人が少ない力で抱きかかえる
- 排泄処理** 尿桶でも排泄物を自動で処理
- 移動支援** 坂道でも自力で歩ける
- 認知症対応** 認知症の人が動いたらセンサーが感知し居場所を把握

政府は、高齢者福祉の介護ロボット普及に乗り出す。要介護者の安全を確保し、介護者の負担軽減を図る。10万円程度のロボット開発を促す。さらに、介護職の待遇改善、ロボット導入の補助、研修などを実施する。政府は、要介護者も自ら介護する能力を高めるための支援策を打ち出す。具体的には、介護職が働きやすい環境を整える。また、高齢者の認知症対応にも取り組む。

機能絞り開発 ■レンタル月数百円

政府、成長戦略の柱に

政府は、高齢者福祉の介護ロボット普及に乗り出す。要介護者の安全を確保し、介護者の負担軽減を図る。10万円程度のロボット開発を促す。さらに、介護職の待遇改善、ロボット導入の補助、研修などを実施する。政府は、要介護者も自ら介護する能力を高めるための支援策を打ち出す。具体的には、介護職が働きやすい環境を整える。また、高齢者の認知症対応にも取り組む。

完全閉鎖は時間の問題
 システムに障害発生
 高層ビルへ

GW 被災地を応援に

大規模な自然災害発生を想定し、被災地を応援する。GW期間中は、被災地の観光客を呼び込む。また、被災地の産品を販売する。政府は、被災地の復興支援に努める。

よみほつと白隠版に
 ウィーのウィー
 美少女はロボット
 高層ビルに侵入
 機能絞りの開発

国の重点分野(8分野)



移乗介助機器(装着型)



移乗介助機器(非装着型)



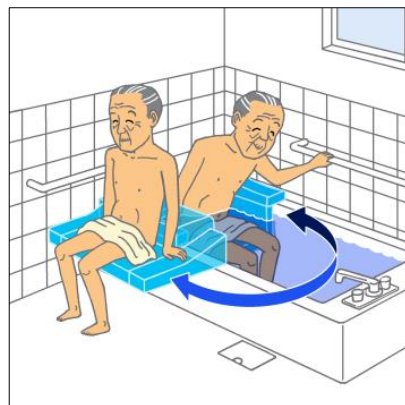
移動支援機器(屋外型)



移動支援機器(屋内型)



排泄支援機器



入浴支援機器



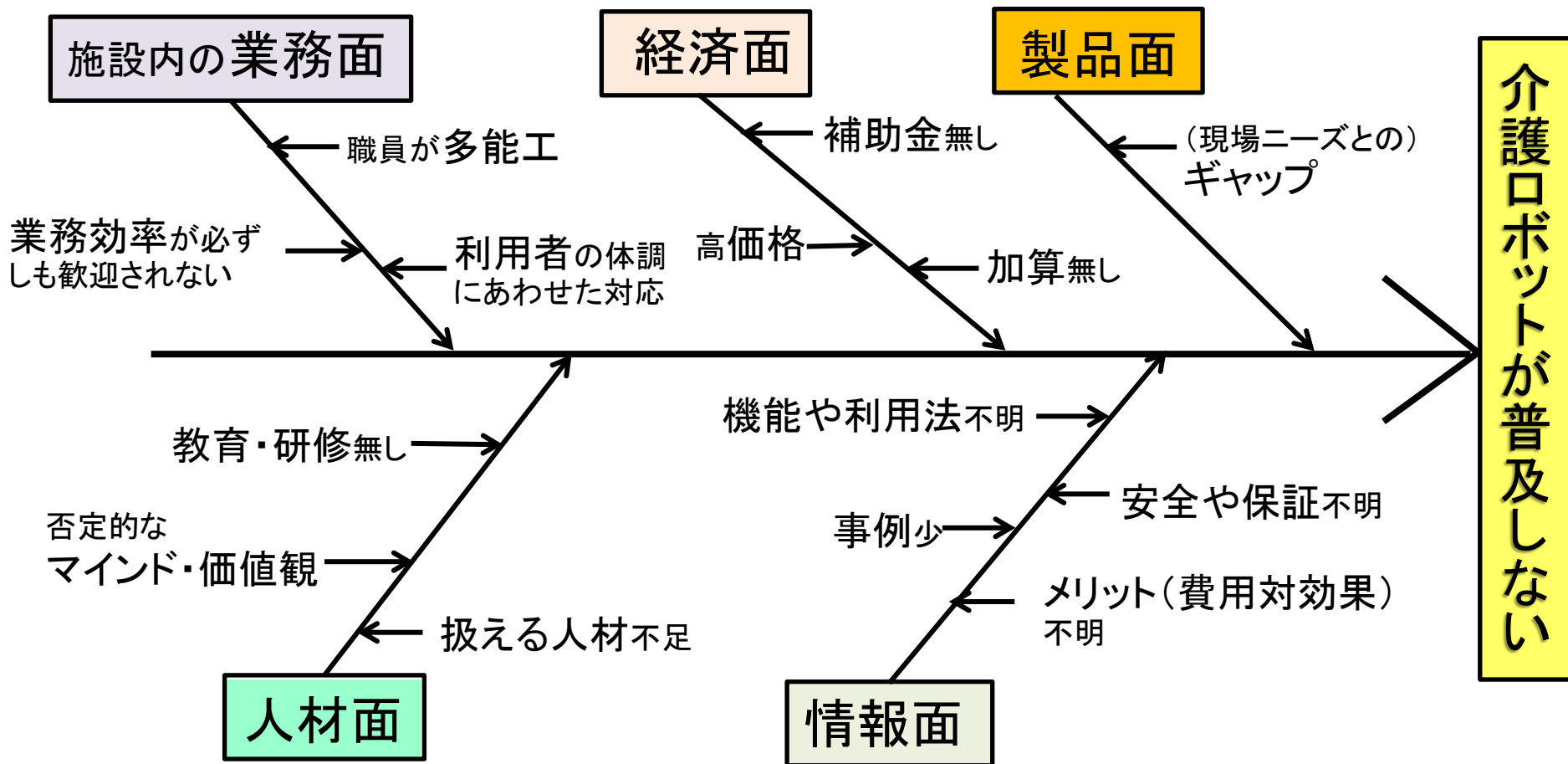
見守り支援機器(介護施設型)



見守り支援機器(在宅介護型)

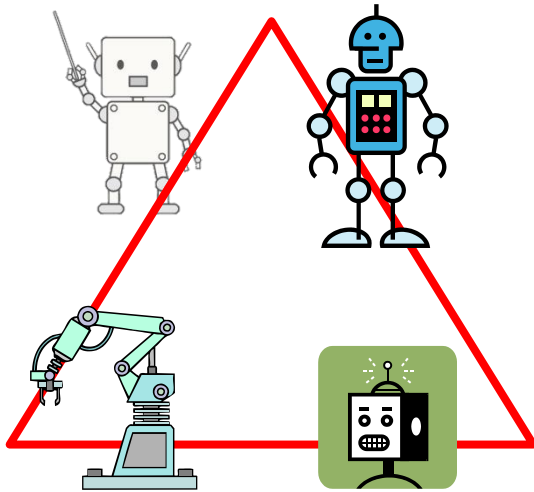
4. 課題と将来像

介護ロボットの普及(市場開拓)に向けた課題



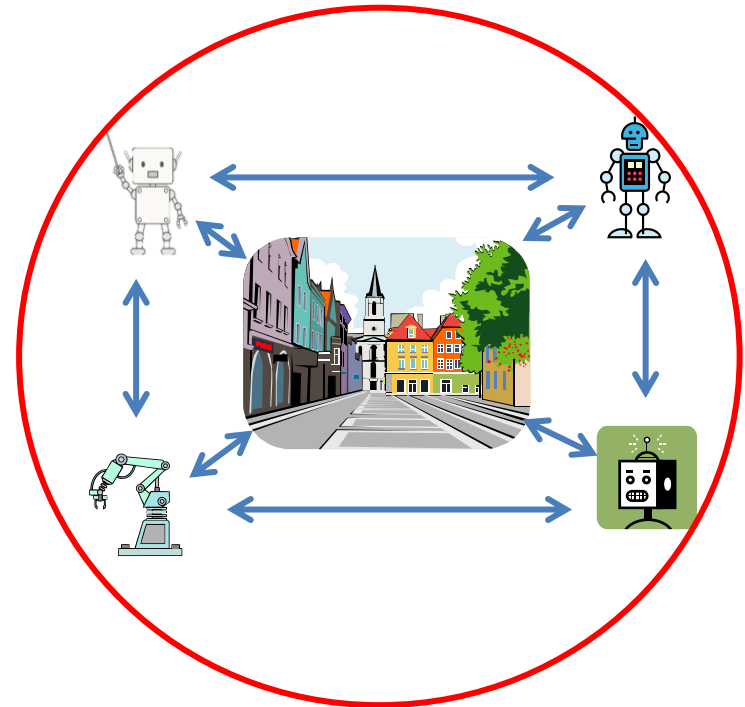
将来は、ロボットと共存する世の中に！

今は



- スタンドアローン (stand-alone) としての利用
- つまり、ロボット単体でサービスが完結

将来は、



- クラウド上のアプリケーションやセンサネットワークなどと一体化 (ネットワーク化)
- 協調制御、知能化空間としてサービスが提供される

おわりに

世界に例を見ない超高齢社会は、私たちのすぐ目の前にあります。

未来を創るために、今、しなければならないことは、関係者の知恵を重ねることです。

介護の問題を解決するために、ロボットを活用することは新しいチャレンジです。

きっと、このチャレンジが、神奈川、日本、そして世界の未来を明るくすると信じています。

ご清聴ありがとうございました。