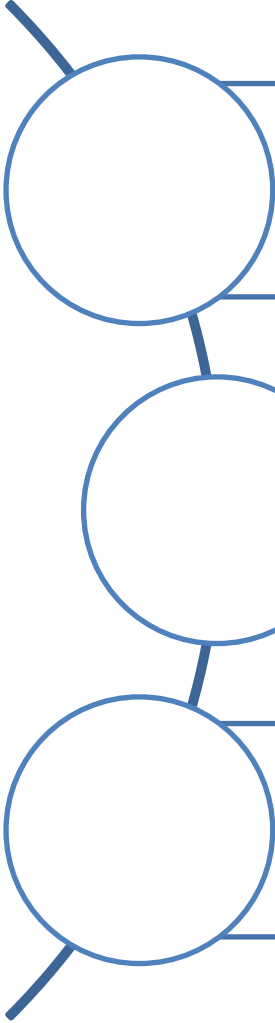


我が国のロボット介護機器に関する 施策について

平成27年12月

経済産業省 製造産業局 産業機械課

目次



1. ロボット産業の現状

2. ロボット介護機器に関する取組

3. 「ロボット革命」に関する最近の動向

1. ロボット産業の現状

ロボットとは

- ◇【定義】「センサー、駆動系、知能・制御系の3つの要素技術を有する、知能化した機械システム」
 - 自動車、家電、航空機、工作機械、産業機械、建機・・・
- ◇ ロボットは、工場における生産財として使用される「産業用ロボット」と、医療・福祉やメンテナンス、生活支援、アミューズメント等、多様な用途への活用が期待される「サービスロボット」に大別される。

次世代ロボット

産業用ロボット

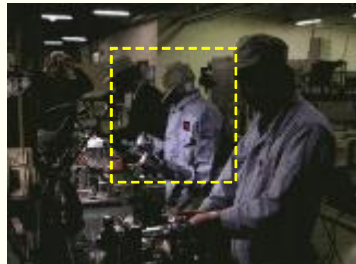


溶接ロボット



電子部品実装用ロボット

次世代産業用ロボット



サービスロボット



業務清掃ロボット



食事支援ロボット



上肢支援ロボット



装着型ロボット



歩行支援ロボット



災害対応ロボット



移動支援ロボット

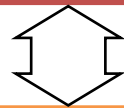


人間型ロボット

ロボット産業の現状

<かつては、ロボット先進国>

- ・自動車工場を中心としたロボット導入（溶接、塗装）で世界をリード
- ・ホンダのアシモをはじめとした、世界最先端のロボット技術



- ・大企業の生産ライン専用にカスタマイズ
- ・技術の優位性を巡る開発者本位の競争

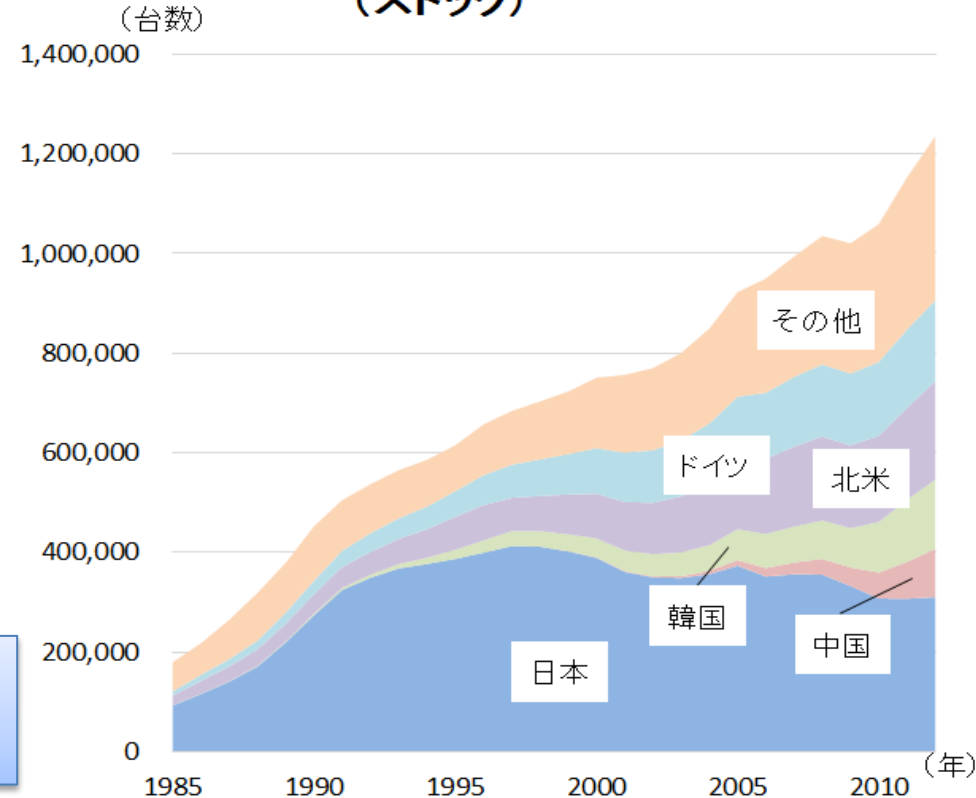


○中小企業の現場で「使える」ロボット不在
○実用化に結びつく技術開発が限定的

中小企業やサービス分野などの幅広いユーザーへの広がりがない

- ・米国やドイツに対する優位性の縮小
- ・中国や韓国による激しい追い上げ

世界各国での産業用ロボットの稼働台数
(ストック)



ロボットの利活用が期待される分野

- ◇ 少子高齢化による労働力人口の減少・作業負荷の増大への対応や製品・サービスの質や生産性のさらなる向上の必要性から、**次世代のロボット技術によるQOL・生産性の向上**の期待は高い。但し、普及拡大には、利便性と安全性の向上、低コスト化が課題。

ロボットの利活用

ロボットは、6千億円産業から
2020年には2.8兆円、2035年には
9.7兆円に成長

○生活・福祉分野(B2B／B2C)

ライフ・イノベーションの先進技術として期待。
介護労働者等の負担軽減、要介護者の自立支援・移動支援。



- ◆2005年→2025年にかけて
 - ・ 高齢者人口 約1,070万人増加
(平成21年版高齢社会白書(2009年7月))
- ◆介護現場の約7割の方が腰痛
(厚労省福祉用具利用研究会調査(2008年3月))

○公共・防災分野(B2G／B2B)

防災・減災対策の先進技術として期待。メンテナンス分野にもニーズ。3K作業支援。



- ◆2006年→2026年にかけて
 - ・ 建設後50年を経過する橋 57,400橋増加
(国交省道路分科会基本政策部会資料(2008年12月))
- ◆2004年→2009年にかけて
 - ・ 高圧ガス事故件数 319件増加(主な原因は劣化腐食
(高圧ガス保安協会高圧ガス関係事故集計(2010年3月))

○製造業分野(B2B)

柔軟な対応が可能な次世代プロセス・イノベーションのコア技術として期待。
国内にもものづくり産業を維持する鍵。



- ◆2005年→2025年にかけて
 - ・ 生産年齢人口 約1,310万人減少
(平成21年版高齢社会白書(2009年7月))
- ◆生産拠点の海外移転理由の7割が海外の製造コスト安さ
(2008年版ものづくり白書(2008年6月))

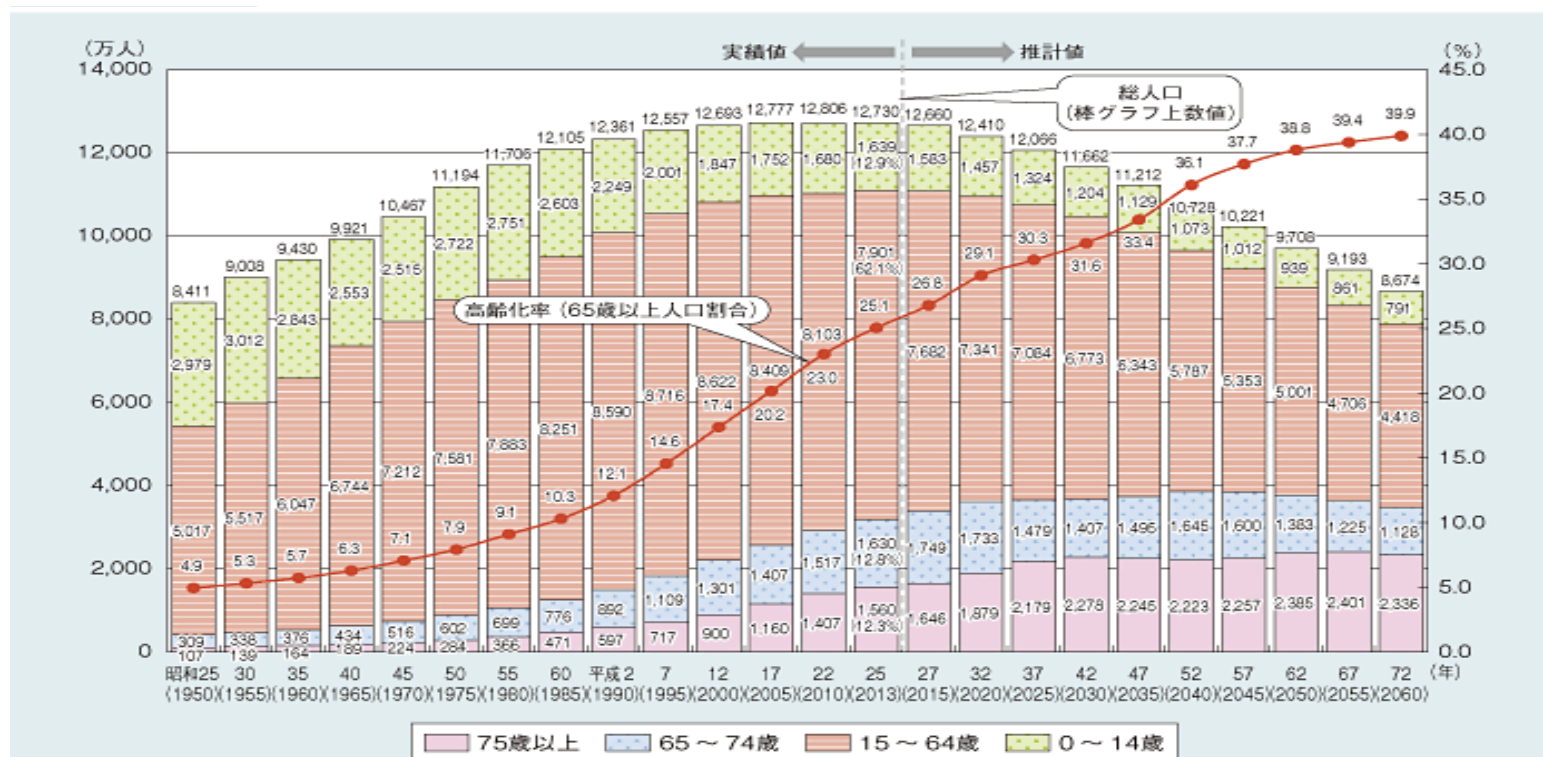
2. ロボット介護機器に関する取組

介護分野におけるロボット活用の背景 ①

介護現場の課題

- (1) 2010年から2025年までの15年間で、65歳以上の 高齢者は約709万人増加。社会全体の高齢化率（総人口に占める高齢者の割合）が23%から30%に大幅上昇。団塊の世代が一挙に高齢者になり、2012～2014年には毎年100万人以上高齢者が増加。
- (2) 介護職員の数も2012年の170万人から、2025年には約250万人が必要。**介護現場での人材不足**は喫緊の課題。
- (3) 介護職員の7割が腰痛を抱えるという**現場の負担軽減**が必要。

高齢化の推移と将来推計



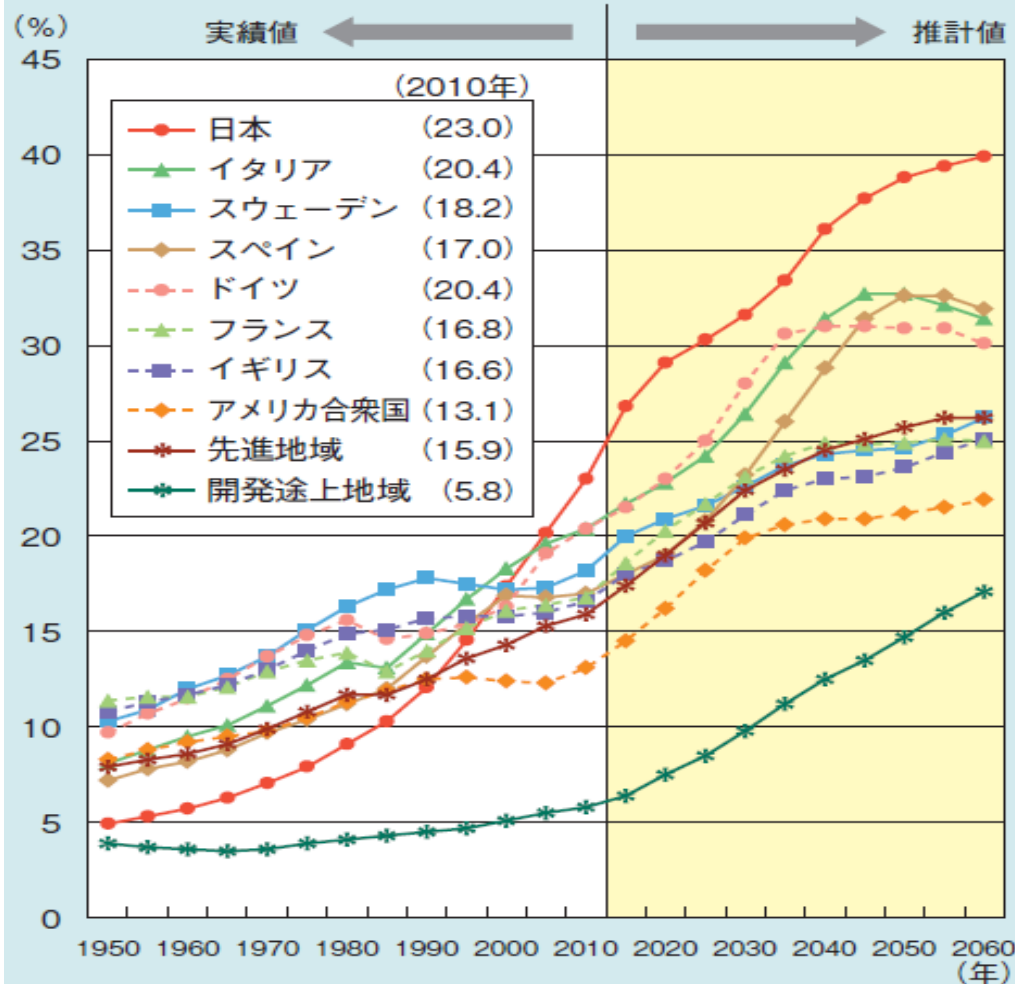
資料：2010年までは総務省「国勢調査」、2013年は総務省「人口推計」（平成25年10月1日現在）、2015年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果
 （注）1950年～2010年の総数は年齢不詳を含む。高齢化率の算出には分母から年齢不詳を除いている。

介護分野におけるロボット活用の背景 ②

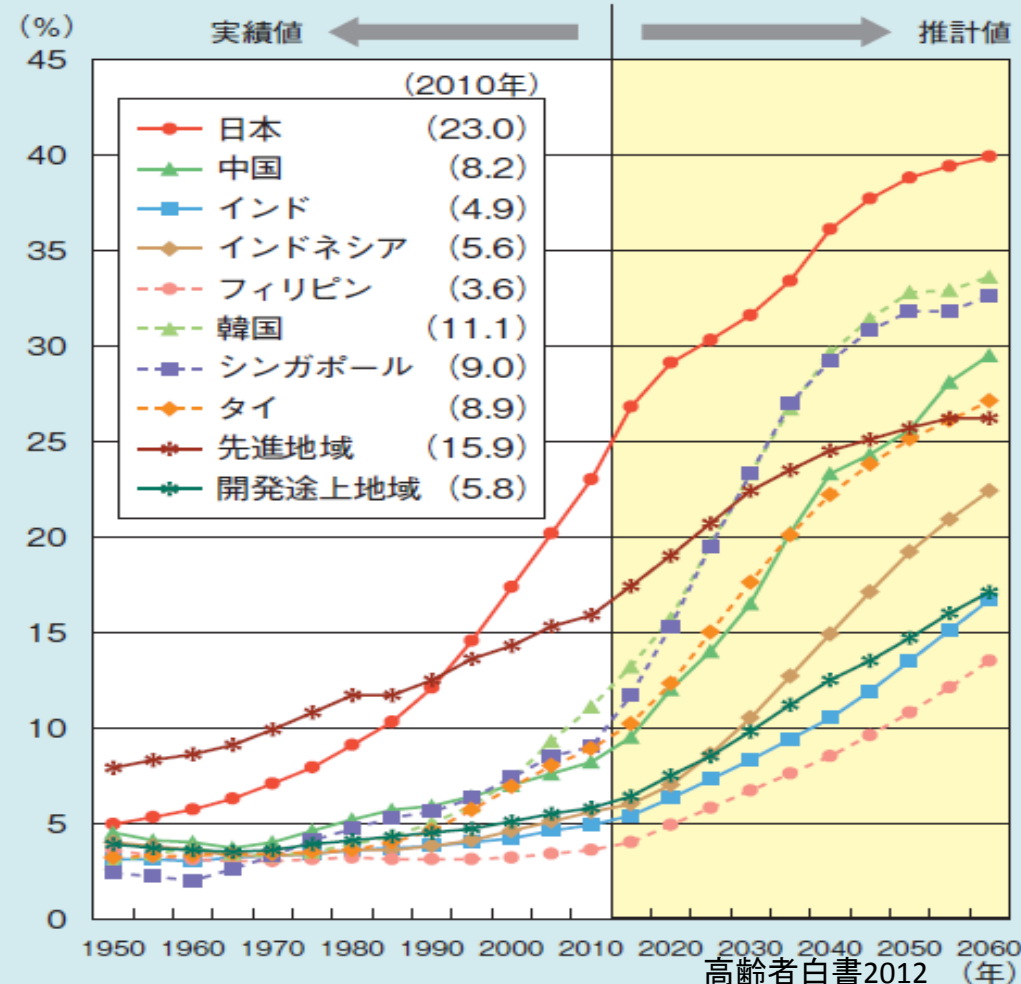
介護産業の可能性

高齢化率で先行する日本こそが世界に先駆けてロボット活用も含めた新しい介護のあり方を構築することが可能であり、日本の介護ロボット産業が世界に進出することにつながる。

1. 欧米



2. アジア



政府全体での取組状況①

日本再興戦略（H25.6.14閣議決定）における記載

○ロボット介護機器開発 5ヵ年計画の実施等

- 急速な普及拡大に向けて、移乗介助、見守り支援等、安価で利便性の高いロボット介護機器の開発をコンテスト方式で進めること等を内容とする「ロボット介護機器開発 5ヵ年計画」を今年度より開始する。
- また、研究開発に先立ち、開発された機器の実用化を確実にするため、安全基準及びそれに基づく認証制度を今後 1 年以内に整備する。

病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会

中間段階において達成しておくべき社会像（2020年頃）

- 地域で公的部門と民間事業者等が連携するための環境整備（ICTの活用による情報共有、連携のための指針策定）がなされ、在宅でも自由なく医療・介護・生活支援サービスが受けられる。
- 高齢者・障害者の自立支援に大きく貢献する介護支援機器の開発が進み、リースの活用等により、リーズナブルに消費者へ普及されている。

【社会像】 病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会

- ＜主な課題＞
- ✓ ICT技術、デジタル技術の運用、医療機関と企業の連携等による保険外サービスの充実
 - ✓ 安価で使いやすい介護機器の普及
 - ✓ 安心して暮らせる住宅・まちづくり

【指 標】 介護機器等の普及、スマートウェルネス住宅・シティの実現

あるべき社会で実現するライフスタイル

地域社会の特性に応じて、医療介護情報が共有され、合理的な時間内に必要な医療にアクセス可能で、多様な生活支援サービス等が身近に手に入る生活。高齢者をはじめ、多様な世代がまちで交流し、安心して健康に暮らすことが可能。

＜介護ロボットの開発＞

- 「ロボット介護機器による自立促進・介護負担軽減5ヵ年計画」の推進
 - ロコンテストを実施
 - 優秀なロボット介護機器に対して導入支援を実施
- 生活支援ロボット（ロボット介護機器等）の安全に関する基準を策定
 - 国際標準に準拠した国内認証開始
- ロボット研究に関する政府間約束の締結 → 順次締結
- ロボットの国際共同研究の実施 → ロボット介護機器の海外展開
- 障害者の自立や生活を支援するロボット技術を利用した機器の開発促進

○ロボット介護機器の国内市場規模約2,600億円（2030年）

現在

2017年

2020年

2030年

2030年目標

政府全体での取組状況②

ロボット新戦略（H27.2.10日本経済再生本部決定）における記載

- 販売目標 2020年に介護ロボットの市場規模を500億円に
- 最新のロボット技術を活用した新しい介護方法などの意識改革
介護をする際に介護ロボットを利用したい割合（59.8%）を80%に
介護を受ける際に介護ロボットを利用して欲しい割合（65.1%）を80%に
- 移乗介助等に介護ロボットを用いることで、介護者が腰痛を引き起こすハイリスク機会をゼロにすることを目指す。
- ロボット技術を活用した医療関連機器の実用化支援を平成27年度～31年度の5年間で100件以上
- 新医療機器の承認審査の迅速化： 優先審査品目 10カ月、通常品目 14カ月

施策の観点		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
① ロボット 開発 支援	介護	重点分野に対応したロボット介護機器の開発支援（ロボット介護機器開発・導入促進事業、福祉用具・介護ロボット実用化支援事業）				
	医療	開発終了次第、順次現場導入				
② ユーザー側への導入支援	介護	ロボット技術を活用した医療関連機器の開発支援				
		ロボット介護機器の安全・性能・倫理基準策定/各種基準の見直し				
		ISO 13482の取得促進・認証体制の強化				
		国際展開に向けた海外実証、国際標準化等の国際ルール構築（EUとの協力等）				
		マッチングの場の整備（ロボット介護機器パートナーシップ等）				
		介護保険制度適用の受付・検討の弾力化				
	医療	介護従事者の負担軽減のための介護ロボット導入支援				
		新医療機器の承認審査の迅速化 総審査期間： 通常審査品目 14カ月、優先審査品目 10カ月 各年度に承認された医療機器の総審査期間の達成割合を段階的に引き上げ、2018年度に80%マイルを達成				
		60%	70%	70%	80%	

ロボット介護機器開発・導入の方針

1：ロボット介護機器の開発補助

【課題】

従来の高機能・高価格・少量のロボット介護機器開発は、現場ニーズから大きく乖離。

【対策】

シンプル・安価・大量のロボット介護機器の開発を促す。具体的には、①現場のニーズを踏まえ、開発支援の重点分野を特定（ニーズ指向）、②使い安さ向上とコスト低減を加速するため、ステージゲート方式を採用（安価）、③現場に導入するため、公的支援・制度面の手当て（大量に）を実施。

2：介護現場への導入に必要な環境整備

【課題】

安全性や性能が十分担保されていないロボット介護機器は、普及に結びつきにくい。また、重点分野化されていないロボット介護機器は、必要な機能について十分な研究が行われていない。

【対策】

安全・性能・倫理の基準を作成すると共に、これらの基準を満たす効果の高いロボット介護機器を評価し、介護現場での実証試験実施や導入を促進する。また、重点分野化に向けた調査・研究を行う。

3：海外展開に向けて

【課題】

ロボット介護機器を海外展開していくには、基準及び認証制度の確立が必要。

【対策】

生活支援ロボットの安全基準の国際標準(ISO13482)が、日本リードの下で平成26年2月に発行済み。介護ロボットの安全基準も、上記成果を基に日本リードでの策定を目指す。

1. ロボット介護機器の開発補助

(1) 現場のニーズに基づいた開発支援の重点分野の特定

民間企業・研究機関等

- 日本の高度な水準の工学技術を活用し、高齢者や介護現場の具体的なニーズを踏まえた**機器の開発支援**

【経産省中心】

・モニター調査
の依頼等

・試作機器の
評価等

介護現場

- 開発の早い段階から、現場のニーズの伝達や試作機器について**介護現場での実証**(モニター調査・評価)、**導入に必要な環境整備**

【厚労省中心】

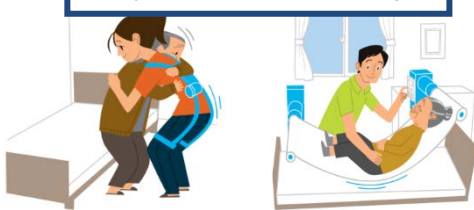
開発現場と介護現場との 意見交換の場の提供等

※相談窓口の設置、実証の場の整備（実証試験協力施設の把握）、普及啓発、意見交換の場の提供 等

開発等の重点分野

※経済産業省と厚生労働省において、両省の局長級会合で、重点的に開発支援する分野を特定（平成25年度から開発支援）
※開発支援するロボットは、要介護者の自立支援促進と介護従事者の負担軽減に資することが前提。

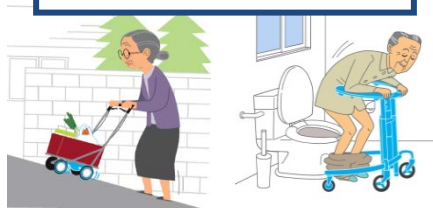
移乗介助（装着、非装着）



・ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器

・ロボット技術を用いて介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器

移動支援（屋外、屋内）



・高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器

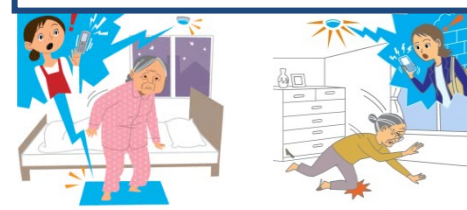
・高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復やトイレ内での姿勢保持を支援するロボット技術を用いた歩行支援機器

排泄支援



・排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置調節可能なトイレ

認知症の方の見守り（施設、在宅）



・介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム

・在宅介護において使用する、転倒検知センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム

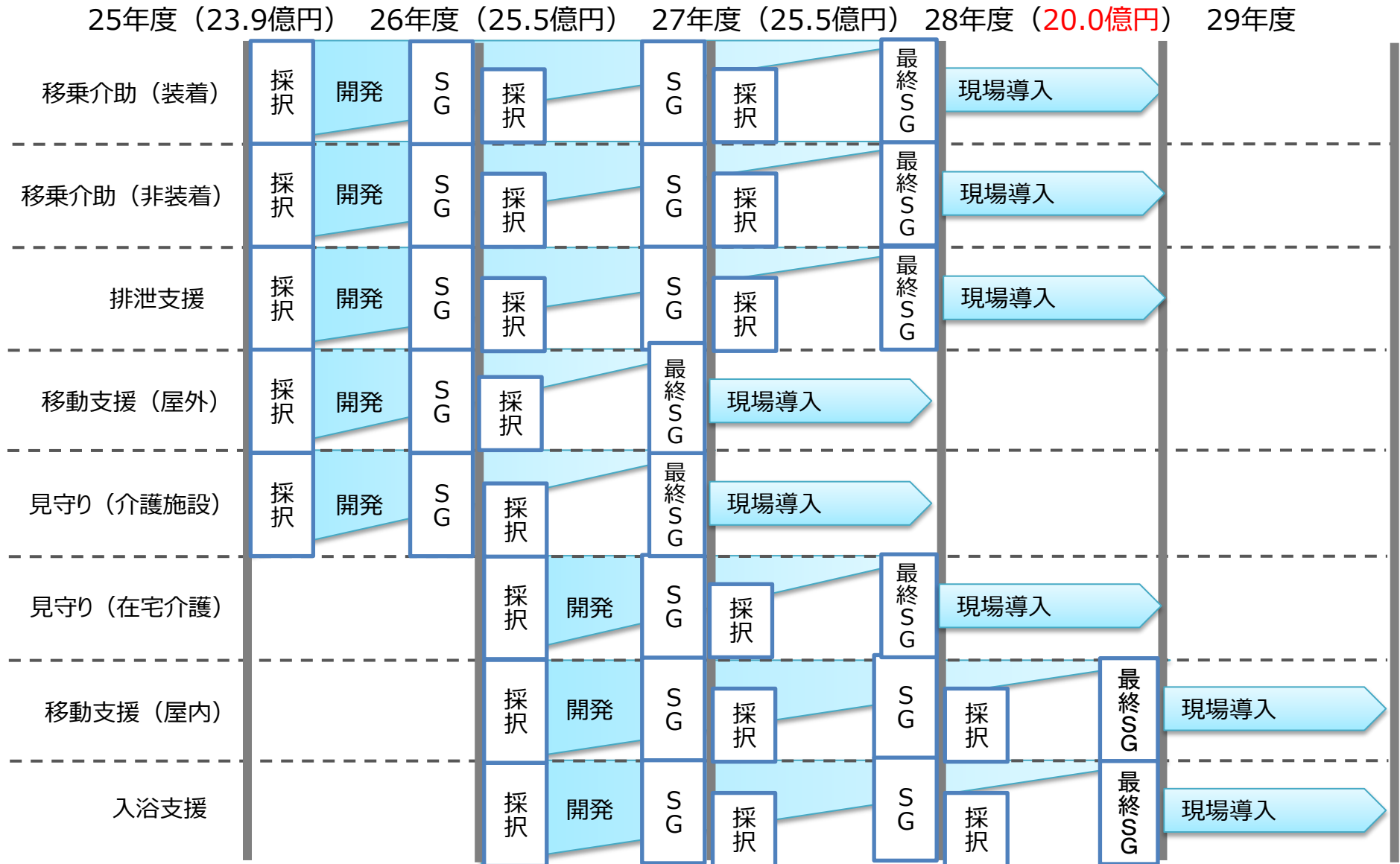
入浴支援



・ロボット技術を用いて浴槽に入浴する際の一連の動作を支援する機器

1. ロボット介護機器の開発補助

(2) ステージゲート方式



ロボット介護機器開発・導入促進事業

平成28年度概算要求額 20.0億円（25.5億円）

事業の内容

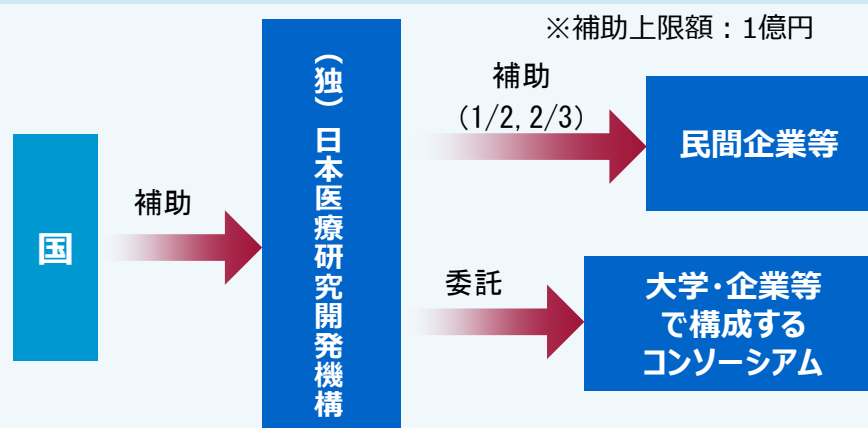
事業目的・概要

- 高齢者の自立支援、介護実施者の負担軽減に資するロボット介護機器の開発・導入を促進します。
- 介護現場等のニーズを踏まえ、厚生労働省と連携して策定した「ロボット技術の介護利用における重点分野」のうち、平成28年度は、屋内移動支援及び入浴支援分野のロボット介護機器を開発する企業等に対し補助を行うとともに、介護現場への導入に必要な基準作成等の環境整備を行います。

成果目標

- 平成25年度から平成29年度までの5年間の事業であり、平成32年度にロボット介護機器の市場規模を約500億円へ拡大することを目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

I. 重点分野のロボット介護機器の開発補助

ロボット技術の介護利用における重点分野
(平成24年11月 経産省・厚労省公表、平成26年2月改訂)

移乗介助(装着、非装着)



移動支援(屋外、屋内)



排泄支援



認知症の方の見守り(施設、在宅)



入浴支援



II. 介護現場への導入に必要な環境整備

安全・性能・倫理の基準を作成し、効果の高いロボット介護機器を評価・選抜し、介護現場での実証試験実施や導入を促進する。

重点分野①

(1) 移乗介助

ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器

- 介助者が装着して用い、移乗介助の際の腰の負担を軽減する。
- 介助者が一人で着脱可能であること。
- ベッド、車いす、便器の間の移乗に用いることができる。

19年ぶりに「職場における腰痛予防対策指針」を改訂

主な改訂事項・ポイント

○介護作業の適用範囲・内容の充実

- 「重症心身障害児施設等における介護作業」から「福祉・医療等における介護・看護作業」全般に適用を拡大。
- 腰部に著しく負担がかかる移乗介助等では、リフト等の福祉機器を積極的に使用することとし、原則として人力による人の抱上げは行わないことを記述。



重点分野②

(1) 移乗介助

ロボット技術を用いて介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器

- 移乗開始から終了まで、介助者が一人で使うことができる。
- ベッドと車いすの間の移乗に用いることができる。
- 要介護者を移乗させる際、介助者の力の全部又は一部のパワーアシストを行うこと。
- 機器据付けのための土台設置工事等の住宅等への据付け工事を伴わない。
- つり下げ式移動用リフトは除く。



(2)移動支援

高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器

- 使用者が一人で用いる手押し車型（歩行車、シルバーカー等）の機器。
- 高齢者等が自らの足で歩行することを支援することができる。搭乗するものは対象としない。
- 荷物を載せて移動することができる。
- モーター等により、移動をアシストする。（上り坂では推進し、かつ下り坂ではブレーキをかける駆動力がはたらくもの。）
- 4つ以上の車輪を有する。
- 不整地を安定的に移動できる車輪径である。
- 通常の状態又は折りたたむことで、普通自動車の車内やトランクに搭載することができる大きさである。
- マニュアルのブレーキがついている。
- 雨天時に屋外に放置しても機能に支障がないよう、防水対策がなされている。
- 介助者が持ち上げられる重量（30kg以下）である。

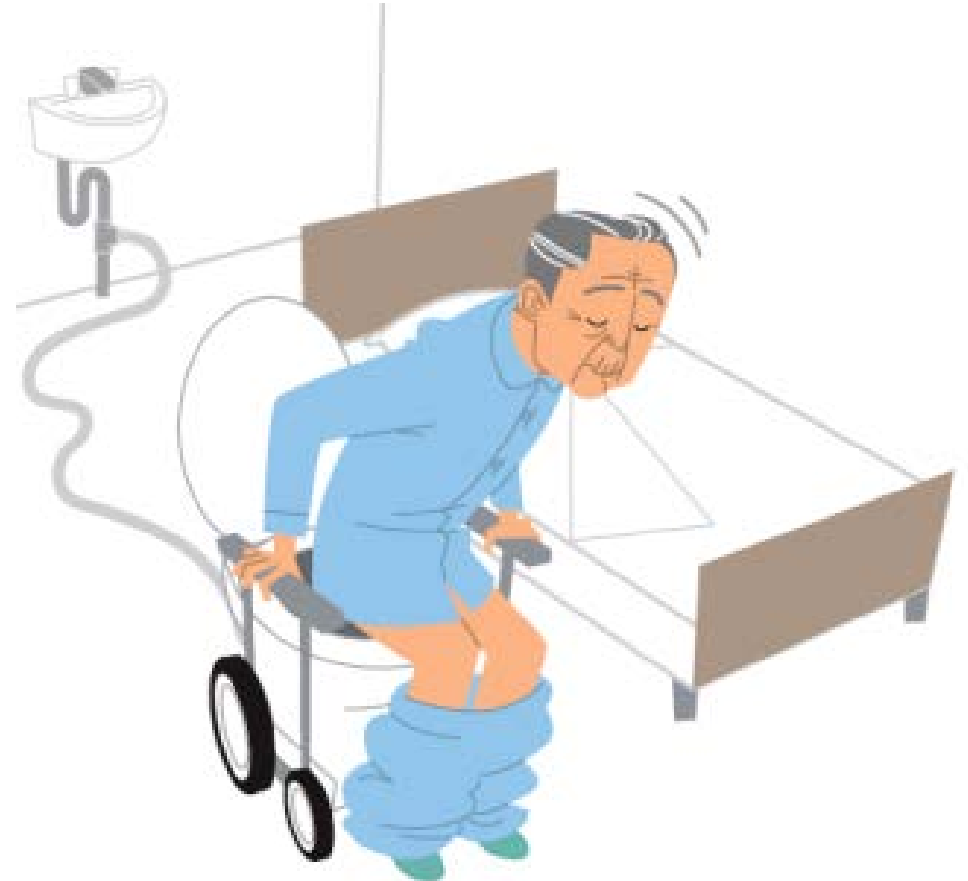


重点分野④

(3)排泄支援

排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置の調整可能なトイレ

- 使用者が、居室で便座に腰掛けて用いる便器。
- 排泄物のにおいが室内に広がらないよう、排泄物を室外へ流す、又は、容器や袋に密閉して隔離する。
- 室内での設置位置を調整可能であること。



重点分野⑤

(4) 認知症の方の見守り

介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム

- 複数の要介護者を同時に見守ることが可能。
- 施設内各所にいる複数の介護従事者へ同時に情報共有することが可能。
- 昼夜問わず使用できる。
- 要介護者が自発的に助けを求める行動(ボタンを押す、声を出す等)から得る情報だけに依存しない。
- 要介護者がベッドから離れようとしている状態又は離れたことを検知し、介護従事者へ通報できる。
- 認知症の方の見守りプラットフォームとして、機能の拡張又は他の機器・ソフトウェアと接続ができる。

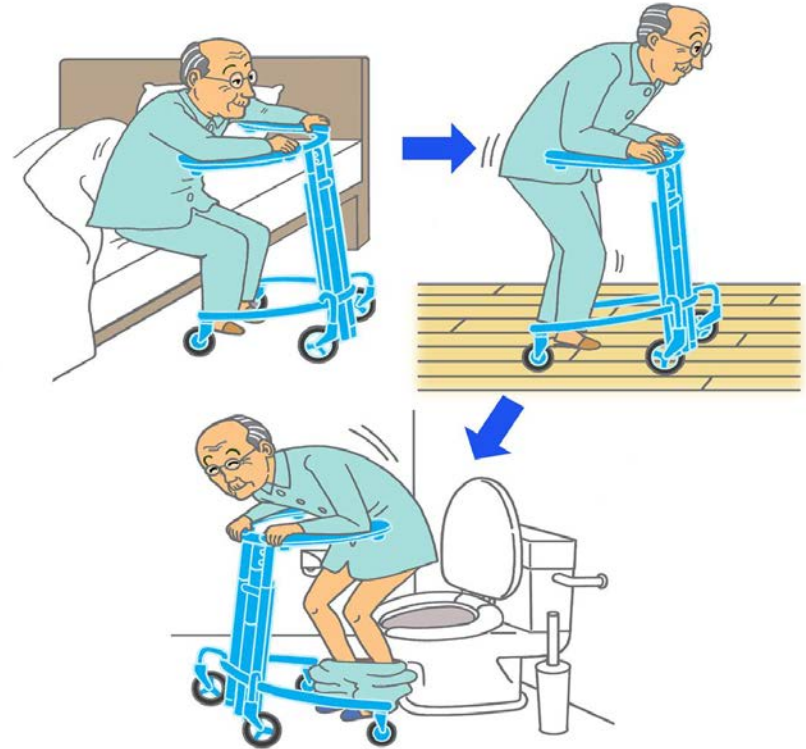


重点分野⑥

移動支援(屋内)

高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復やトイレ内での姿勢保持を支援するロボット技術を用いた歩行支援機器

- ① 一人で利用できる又は一人の介助者の支援の下で利用できる。
- ② 使用者が自らの足で歩行することを支援することができる。搭乗するものは対象としない。
- ③ 食堂や居間での椅子からの立ち上がりやベッドからの立ち上がりを主に想定し、使用者が椅座位・端座位から立ち上がる動作を支援することができる。
- ④ 従来の歩行補助具等を併用してもよい。
- ⑤ 標準的な家庭のトイレの中でも、特別な操作を必要とせずに使用でき、トイレの中での一連の動作(便座への立ち座り、ズボンの上げ下げ、清拭、トイレ内での方向転換)の際の転倒を防ぐため、姿勢の安定化が可能であれば、加点評価する。



重点分野⑦

認知症の方の見守り(在宅介護向け)

在宅介護において使用する、転倒検知センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム

- ① 複数の部屋を同時に見守ることが可能。
- ② 浴室での見守りが可能。
- ③ 暗所でも使用できる。
- ④ 要介護者が自発的に助けを求める行動(ボタンを押す、声を出す等)から得る情報だけに依存しない。
- ⑤ 要介護者が端末を持ち歩く又は身に付けることを必須としない。
- ⑥ 要介護者が転倒したことを検知し、介護従事者へ通報できる。
- ⑦ 要介護者の生活や体調の変化に関する指標を、開発者が少なくとも1つ設定・検知し、介護従事者へ情報共有できる。
- ⑧ 認知症の方の見守りプラットフォームとして、機能の拡張又は他の機器・ソフトウェアと接続ができる。

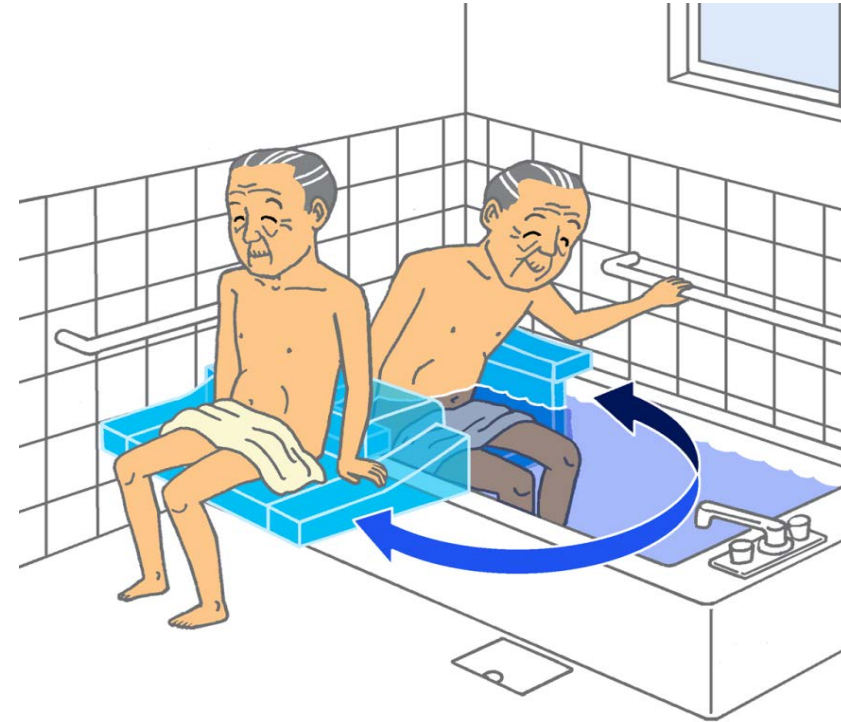


重点分野⑧

入浴支援

ロボット技術を用いて浴槽に出入りする際の一連の動作を支援する機器

- ① 要介護者が一人で利用できる又は一人の介助者の支援の下で利用できる。
- ② 要介護者の浴室から浴槽への出入り動作、浴槽をまたぎ湯船につかるまでの一連の動作を支援できる。
- ③ 機器を使用しても、少なくとも胸部まで湯に浸かることができる。
- ④ 要介護者の家族が入浴する際に邪魔にならないよう、介助者が一人で取り外し又は収納・片付けをすることができる。
- ⑤ 特別な工事なしに設置できる。



2. 介護現場への導入に必要な環境整備 安全・性能・倫理基準の策定・評価事業

- ◇ 安全性や効果のアセスメント手法、検証方法、倫理審査等実証手法を確立し、早期の開発・導入に向けた環境を整備する。
- ◇ また、これらのノウハウを開発事業者へ共有し、随時コンサルを実施。

(実施体制：産総研、J A R I、J A S P E C、労働安全衛生研究所、名古屋大学、ロボット工業会)

各重点分野の安全基準策定及び 事業者への安全面の指導の実施

安全性や効果等のチェック項目を整理し、開発事業者を指導

- ・ 開発コンセプトシート
- ・ 安全コンセプトチェックシート
- ・ リスクアセスメントシート
- ・ 倫理審査ガイドライン
- 等

ロボット介護機器の評価ツール開発及び 事業者への現場評価に関する指導

ロボット介護機器の評価ツールの開発

- ・ 高齢者ダミー（評価のためのヒト型ロボット）
- ・ 介護者動作模擬ロボット
- ・ 介護記録システム
- 等

開発事業者

試作機の製作

実証試験

製品化

・ シートのひな形の作成
・ シートに基づく開発事業者の
審査（ステージゲート）
・ 開発事業者へのコンサル

・ 評価ツールの開発
・ 模擬介護施設の設置 等

・ 実証計画作成の相談
・ 実機による実証等を踏まえた
安全基準等の見直し
・ ステージゲート審査

・ 模擬介護施設を活用した評価試験、
・ 介護記録システムを利用した実証試験 等

・ ロボット介護機器の各種基準の確立及び
国際標準化
・ モデルベース設計支援ツールのパッケージ化

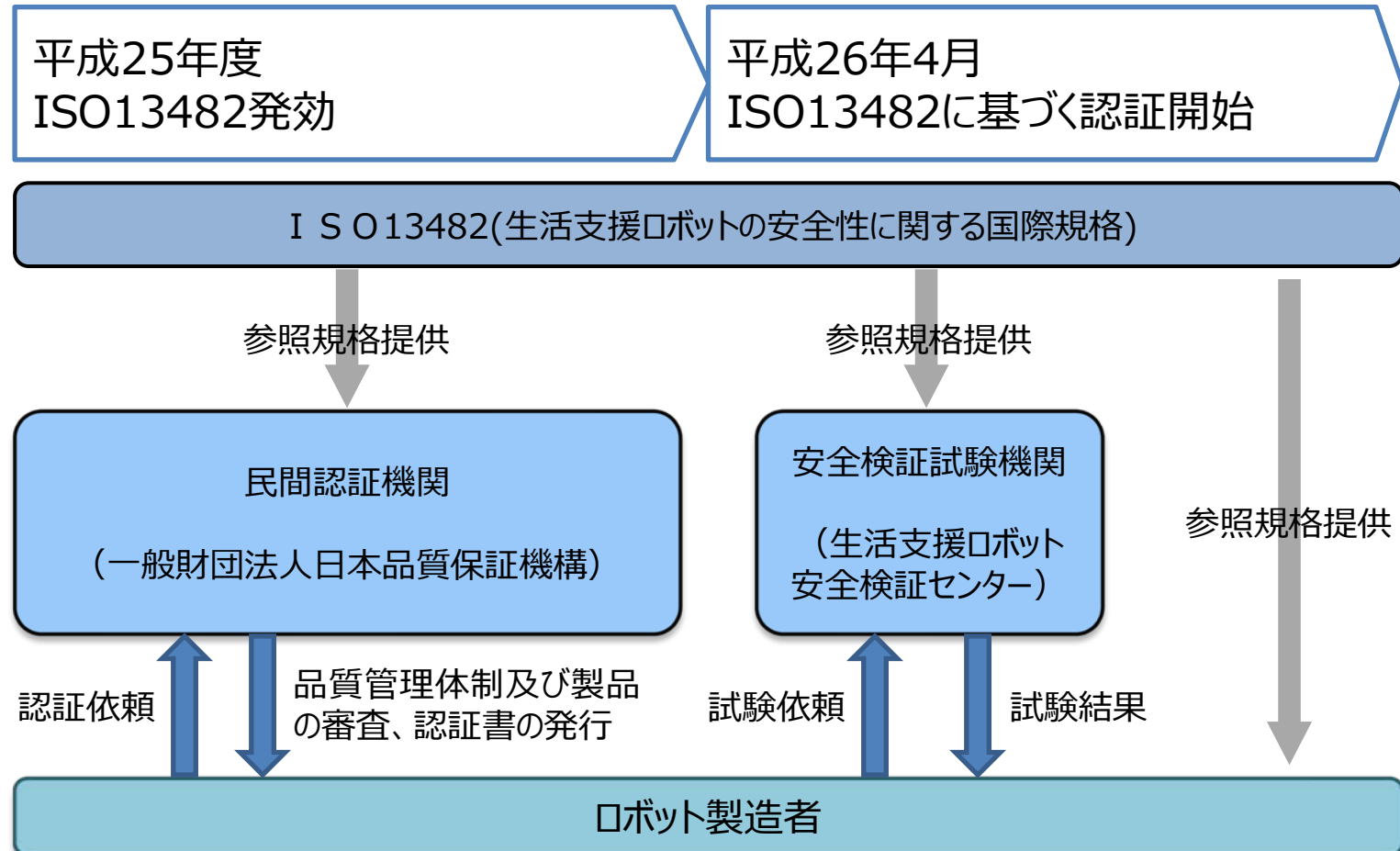
・ 効果測定指標の設定
・ 検証手法の確立 等

基準策定・
評価事業者

安全・性能・倫理基準の策定

3. 海外展開に向けて 生活支援ロボットの安全認証①

- ◇ 生活支援ロボットは人との接触度が高いために安全性が求められるが、安全基準が未整備であり、利用者の導入のハードルが高く、企業の製品開発リスクも高かった。
- ◇ 平成25年度中に生活支援ロボットの安全に関する国際標準が発効され、国際標準に準拠した安全認証が取得できる体制整備が完了。



3. 海外展開に向けて 生活支援ロボットの安全認証①

- ◇ 2013年2月、サイバーダインのロボットスーツHAL福祉用が国際安全規格原案ISO13482DISに準拠した安全認証を世界で初めて取得。2014年2月、パナソニックのリショーネ、ダイフクのエリア管理システムが国際安全規格ISO13482に準拠した安全認証を世界で初めて取得。これらのロボットには十分な危険回避策が施され、安全が確保されていることが証明された。
- ◇ 生活支援ロボット安全検証センターと（一財）日本品質保証機構（JQA）に、国際標準に基づく生活支援ロボットの安全検証試験及び安全認証のノウハウと実績があることが世界に示された。



ロボットスーツHAL福祉用
（サイバーダイン）

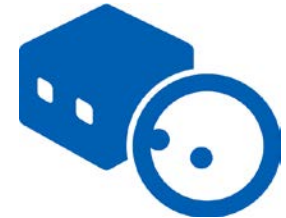


ロボット介護機器
「リショーネ」（パナソニック）



高速ビークル管理システム
「エリア管理システム」（ダイフク）

認証
依頼



生活支援ロボット安全認証マーク（JQA）

試験
依頼



生活支援ロボット安全検証センター
（茨城県つくば市）

(参考) 生活支援ロボット安全検証センター (茨城県つくば市)

- ◇ 機械的強度、安定性、対人安全性、機能安全、電磁両立性等について15項目程度の試験を実施可能。ロボットタイプ、使用環境、機能、リスク低減技術などに応じて試験項目を選択する。



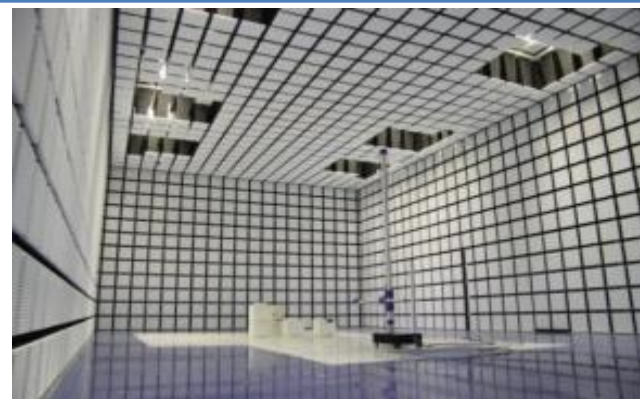
走行安定性試験

- ・ 移動作業型や搭乗型のロボットが、走行中に転倒しないことを検証する。
- ・ ロボットによって異なる想定使用環境（傾斜、段差、溝、路面種類など）を試験装置で模擬し、実際にロボットを走行させて、走行中の挙動を観察する。



衝突安全性試験

- ・ ロボットが周囲の人や障害物に衝突したときに、衝突された人や搭乗者の傷害レベルが基準以下であることを検証する。
- ・ 衝突試験設備を用いてロボットを障害物に衝突させ、人体ダミーを用いて、人の各部位に加わる衝撃力等を計測して傷害を推定する。



EMC試験

- ・ 外部からの電磁波等によって、ロボットの安全機能が失陥や誤動作しないことを検証する。
- ・ 電波暗室内でロボットの実働状態を再現しながら、想定し得るレベルの電磁波を照射したり、静電気を印加するなどしたときの、ロボットの安全関連系の挙動を観察する。

(参考) ロボット介護機器開発パートナーシップ (NEDO)

ロボット介護機器開発パートナーシップによる連携強化

- ロボット介護機器の開発事業者と介護現場などの利用者との情報交換を行うための場として、平成24年11月にコンソーシアムを設立。独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が事務局。
- 年に数回程度パートナーシップ会合を開催。ロボット介護機器開発において重視すべきポイントや安全検証の基礎知識、具体的進め方について産総研等から解説を行うとともに、開発事業者及び介護現場などの利用者に対し、同事業に関する最新情報を提供。

開発事業者と介護現場等の利用者

- 開発事業者と介護現場等の利用者による意見交換を促進することで、開発事業者のシーズと利用者・介護現場のニーズのマッチングを図る

経済産業省 等

- 開発事業者に対し、課題の聴取及び機器開発に関する助言を行う
- 開発事業者と利用者・介護現場に対し、実証事業の最新情報を提供する

ロボット介護機器開発の促進
・要介護者の自立促進や介護従事者の負担軽減の実現
・ロボット介護機器の新市場創出

◇開発中のロボット介護機器の紹介 ◇最新版の安全・性能・倫理の基準の公開



<http://robotcare.jp/>

介護ロボットポータルサイト

Robotic Devices for Nursing Care Project



[ホーム](#) [ニュース](#) [ロボット一覧](#) [評価基準](#) [参考資料](#) [リンク](#) [本サイトについて](#)

本当に使える介護機器の実現を目指して

介護従事者の負担軽減の観点から、介護現場においてロボット技術の活用が強く期待されています。その一方で、こうした先進的技術を利用した介護機器の分野は、市場性・安全性・実用性の問題から開発・製品化がなかなか進んでいません。

これらの障害を克服するため、経済産業省は、

- 現場のニーズを踏まえて重点分野を特定(ニーズ指向)
- ステージゲート方式で使い易さ向上とコスト低減を加速(安価に)
- 現場に導入するための公的支援・制度面の手当て(大量に)

をコンセプトとし、平成25年度より、下記事業内容からなる「ロボット介護機器開発・導入促進事業」を実施しています。

既に、経済産業省と厚生労働省は「[ロボット技術の介護利用における重点分野\(平成26年2月改訂\)](#)」を公表しており、本事業ではこの重点分野のロボット介護機器の開発・導入の支援を行うことにより、要介護者の自立促進や介護従事者の負担軽減を実現し、ロボット介護機器の新たな市場の創出を目指しています。

重点開発分野

本事業では、以下の8つの重点分野について開発を進めてまいります。クリックすると、重点開発分野の概要および、当該分野にて採択され開発が予定されているロボット介護機器の一覧および詳細情報を閲覧することができます。

[Print This Page](#)

Language

- 日本語
- English

0294230

3. 「ロボット革命」に関する最近の動向

3. (1)「ロボット革命」の経緯

5月6日 OECD閣僚理事会 安倍総理大臣基調演説

- サービス部門の生産性の低さは、世界共通の課題。ロボット技術のさらなる進歩と普及は、こうした課題を一挙に解決する、大きな切り札となるはずです。
- ものづくりの現場でも、ロボットは、製造ラインの生産性を劇的に引き上げる「可能性」を秘めています。
- ロボットによる「新たな産業革命」を起こす。そのためのマスタープランを早急につくり、成長戦略に盛り込んでまいります。
- 日本では、すでに、介護をはじめ様々な分野で、ロボットを活用する試みが、始まっています。日本は、世界に先駆けて、ロボット活用の「ショーケース」となりたいと考えています。

安倍総理のイニシアチブによるロボット革命実現会議の設置 —「日本再興戦略」改訂2014における記載—

（社会的な課題解決に向けたロボット革命の実現）

日本がこれまで世界をリードし、そしてこれからも新たな市場を作り出すことができる、イノベーションの象徴とも言える技術は、ロボット技術である。近年の飛躍的な技術進歩とITとの融合化の進展で、工場の製造ラインに限らず、医療、介護、農業、交通など生活に密着した現場でも、ロボットが人の働きをサポートしたり、単純作業や過酷労働からの解放に役立つまでになっている。ロボットは、もはや先端的な機械ではなく我々の身近で活用される存在であり、近い将来、私たちの生活や産業を革命的に変える可能性を秘めている。

少子高齢化の中での人手不足やサービス部門の生産性の向上という日本が抱える課題の解決の切り札にすると同時に、世界市場を切り開いていく成長産業に育成していくための戦略を策定する「ロボット革命実現会議」を早急に立ち上げ、2020年には、日本が世界に先駆けて、様々な分野でロボットが実用化されている「ショーケース」となることを目指す。

＜鍵となる施策＞

② イノベーションの推進と社会的課題解決へのロボット革命

（ロボットによる新たな産業革命の実現）

グローバルなコスト競争に晒されている製造業やサービス分野の競争力強化や、労働者の高齢化が進む中小製造事業者や医療・介護サービス現場、農業・建設分野等の人材不足分野における働き手の確保、物流の効率化などの課題解決を迫られている日本企業に対して、ロボット技術の活用により生産性の向上を実現し、企業の収益力向上、賃金の上昇を図る。

このため、日本の叡智を結集し「ロボット革命実現会議」を立ち上げ、現場ニーズを踏まえた具体策を検討し、アクションプランとして「5カ年計画」を策定する。また、技術開発や規制緩和、標準化により2020年までにロボット市場を製造分野で現在の2倍、サービスなど非製造分野で20倍に拡大する。さらに、こうした取組を通じ、様々な分野の生産性を向上させ、例えば製造業の労働生産性について年間2%を上回る向上を目指す。

さらに、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に合わせたロボットオリンピック（仮称）の開催を視野に入れるなど、ロボットスーツや災害対応ロボットをはじめとした様々な分野のロボットやユニバーサルデザインなどの日本の最先端技術を世界に発信する。

安倍総理のイニシアチブによるロボット革命実現会議の設置

ーロボット革命実現会議開催ー

- ◇ ロボットメーカー・ユーザー双方の有識者等からなるロボット革命実現会議を総理の下に設置。平成26年9月11日、有識者委員のほか、総理、経産大臣、その他関係政務等の出席も得て、第1回会合を開催。
- ◇ 本年1月までに計6回会議を開催し、「ロボット新戦略」を策定(2月10日に日本経済再生本部決定)。



写真は首相官邸ホームページより



平成26年8月の広島土砂災害で活躍した飛行ロボットの実演
(ルーチェサーチ株式会社)

(ロボット革命実現会議 構成員)

新井 紀子	国立情報学研究所	社会共有知研究センター長	杉原 素子	社会福祉法人邦友会新宿けやき園	施設長
池 史彦	本田技研工業株式会社	代表取締役会長	諏訪 貴子	ダイヤ精機株式会社	代表取締役
石川 公也	社会福祉法人シルヴァーウィング	常務理事	津田 純嗣	株式会社安川電機	代表取締役会長兼社長
小田 真弓	株式会社加賀屋	女将	野路 國夫	株式会社小松製作所	代表取締役会長
笠原 節夫	有限会社横浜ファーム	代表取締役	野間口 有	三菱電機株式会社	相談役 (座長)
菊池 功	株式会社菊池製作所	代表取締役社長	橋本 和仁	総合科学技術・イノベーション会議議員	
黒岩 祐治	神奈川県知事			(東京大学大学院工学系研究科 教授)	
斎藤 保	株式会社IHI	代表取締役社長 最高経営責任者	安田 定明	株式会社武蔵野	代表取締役会長
白石 真澄	関西大学政策創造学部	教授	吉崎 航	アスラテック株式会社	チーフロボットクリエイター

安倍総理のイニシアチブによるロボット革命実現会議の設置

ーロボット革命実現会議 開催経過ー

第1回 9月11日

委員発言、総理、経産大臣、関係府省庁政務発言
ドローン実演

第2回 10月21日

サービス分野

※プレゼンテーション

辻本方則氏(株式会社ダイフク技監)
本田幸夫氏(大阪工業大学教授)
村上輝康氏(産業戦略研究所代表)

介護分野

※プレゼンテーション

石川公也氏(社会福祉法人シルヴァーウイング
常務理事／委員)
杉原素子氏(社会福祉法人邦友会
新宿けやき園施設長)

第3回 11月18日

インフラ・災害対応・建設

※プレゼンテーション

建山和由氏(立命館大学教授)
柿谷達雄氏(清水建設代表取締役副社長)
田所諭氏(東北大学教授)

農業

※プレゼンテーション

野口伸氏(北海道大学大学院教授)
八木栄一氏(和歌山大学教授)

第4回 11月27日

ものづくり

※プレゼンテーション

井上博允氏(東京大学名誉教授)
山田陽滋氏(名古屋大学教授)

次世代技術

※プレゼンテーション

金出武雄氏(カーネギーメロン大学教授)
新井紀子氏(国立情報学研究所
社会共有知研究センター長)

第5回 12月4日

環境整備

※プレゼンテーション

比留川博久氏(産業技術総合研究所知能シス
テム研究部門長)
浅間一氏(東京大学大学院教授)
平田雄一郎氏(平田機工株式会社代表取締役
社長)

第6回 1月23日

取りまとめ 総理、経産大臣、関係府省庁政務発言

※プレゼンテーション

野路國夫氏(株式会社小松製作所代表取締役会長)
津田純嗣氏(株式会社安川電機代表取締役会長兼社長)
吉崎航氏(アスラテック株式会社
チーフロボットクリエイター)

3. (2)「ロボット新戦略」の概要

「ロボット革命」の背景と考え方

1. ロボット革命実現会議の設置とこれまでの経緯

- ◇ 昨年5月、OECD閣僚理事会にて安倍総理が「ロボットによる新たな産業革命を起こす」と表明。成長戦略に盛り込み。
- ◇ 9月11日に第1回会合を開催（総理御出席）。（座長は、野間口 有 三菱電機株式会社 相談役）
- ◇ 1月23日に総理御出席の下で第6回会合を開催。「5ヵ年計画（ロボット新戦略）」を取りまとめ。



第1回会合で、平成26年8月の広島土砂災害で活躍した飛行ロボットの実演（ルーチェサーチ株式会社）

2. 「ロボット革命」の背景と考え方

- ◇ 現状は「**ロボット大国**」（産業用ロボットの年間出荷額、国内稼働台数ともに世界一）。
- ◇ 少子高齢化や老朽インフラ等、ロボットが期待される「**課題先進国**」。
- ◇ **欧米は、デジタル化・ネットワーク化を用いた新たな生産システムを成長の鍵**として巻き返し。他方、**中国などの新興国もロボット投資を加速**（年間導入台数で日中逆転）。



（次世代産業用ロボット NEXTAGE）

➡ **ロボットの徹底活用により、データ駆動型の時代も、世界をリード。**

ロボット革命とは

- ① ロボットが劇的に変化（「自律化」、「情報端末化」、「ネットワーク化」）
自動車、家電、携帯電話や住居までもがロボット化
- ② **製造現場から日常生活まで**、様々な場面でロボットを活用
- ③ 社会課題の解決や国際競争力の強化を通じて、**ロボットが新たな付加価値を生み出す社会**を実現

ロボット革命の
実現に向けて

革命実現のための三本柱

- ① **世界のロボットイノベーション拠点に**
- ② **世界一のロボット利活用社会**
（中小企業、農業、介護・医療、インフラ等）
- ③ **IoT(Internet of Things)時代のロボットで世界をリード**
（ITと融合し、ビッグデータ、ネットワーク、人工知能を使いこなせるロボットへ）

ロボット革命の具体像

日本を世界最先端のロボット・ショーケース化 ～ ロボットを日常の隅々にまで普及 ～

今後5年間をロボット革命集中実行期間と位置付け

- 官民で、総額1000億円のロボット関連プロジェクトへ投資。
- ロボットの市場規模を2.4兆円(年間)へ拡大。(現状6000億円)
- 福島に新たなロボット実証フィールドを設置。
(飛行ロボットや災害ロボット等の実証区域を創設。イノベーションコースト構想へ繋げる。)

<ものづくり・サービス>

- ・ サービスロボットのベストプラクティス100例選定・公表
- ・ ロボットの頭脳(AI)、目(センサー)、指(制御)の高度化
- ・ 段取り作業や接客業の裏方等へロボット導入。
労働生産性を2%以上向上させ、国内立地の競争力強化
- ・ システムインテグレーター事業に係る市場規模を拡大
(ロボット市場以上の伸び率で)



<介護・医療>

- ・ 移乗等での腰痛リスクの高い作業機会をゼロに
- ・ 介護関係諸制度を見直し。現行、3年に1度の介護保険制度の種目検討について、要望受付・検討等を弾力化し、新たな対象機器の追加を随時決定。地域医療介護総合確保基金により介護従事者の負担軽減のための介護ロボット導入支援
- ・ 医療ロボットの実用化支援を100件以上。新医療機器承認審査件数の8割は標準期間で処理(通常:14ヶ月、優先:10ヶ月)



<農業>

- ・ 2020年までに自動走行トラクターの現場実装を実現
- ・ 省力化などに貢献する新たなロボットを20機種以上導入



<インフラ・災害対応・建設>

- ・ 生産性向上や省力化に資する情報化施工技術の普及率3割
- ・ 重要/老朽インフラの目視点検や補修の20%にロボット導入
- ・ 災害現場においても有人施工と比べて遜色ない施工効率



<規制改革> 規制改革会議とも連携し「ロボットバリアフリー社会」へ、関係制度10本見直し

(ロボットが使用する電波のルール整備、目視点検のロボット化(インフラ保守)、飛行ロボットに関するルール整備等)

<基盤整備> システムインテグレーター人材の育成強化

(公共職業訓練のカリキュラム追加、実証事業を通じたOJTの実施等)

3. (3) 分野横断の事項

- ◇ 「ロボット新戦略」(平成27年2月10日 日本経済再生本部決定)の具体的な推進母体として5月15日に設置。製造・サービス業に加え、農業、医療・介護、建設・インフラなど幅広い分野のロボットの作り手・担い手(Sier、情報通信関係)となる関係団体や企業、関係府省庁が参画(事務局:日本機械工業連合会、設立時会員数226、10月13日時点会員数328)。
- ◇ 協議会の下に「IoTによる製造ビジネス変革」「ロボット利活用推進」「ロボットイノベーション」等に関するWGを設置し、具体的課題に取り組む。

事業目的

(1)関係者間のマッチング、ベストプラクティスの共有・普及、(2)国際標準化、(3)情報セキュリティ、(4)国際プロジェクト、(5)実証実験のための環境整備、(6)人材育成、(7)関係機関と連携した研究開発・規制改革等の推進、(8)情報収集・発信、普及啓発事業の推進 等

創立記念懇親会(5/15)

～総理、内閣官房等各省庁から計14名の大臣等がご出席～



<写真は官邸HPより>

総理からの挨拶抜粋。

- ・1年前OECD閣僚理事会で「ロボット革命」を起こすと宣言。
- ・協議会は農林水産業、食品、医療・福祉、通信、建設など様々な分野から結集。まさにオールジャパン。
- ・産業界の壁、省庁の壁を取り払い、世界を見据えた戦略と道筋を共有し、官民一体となって取り組む必要。
- ・国際協調も重要。協議会をベースにドイツと新たな協力チャンネルを設置する。

- ◇ ロボット新戦略に掲げられた事項のうち、府省庁連携案件などの分野横断的な課題を扱うことが原則。
- ◇ WGは、当面するタスクを着実にこなしていく場として機能させる。

ロボット革命イニシアティブ協議会

IoTによる製造ビジネス変革WG

IoT、M2M、BigDataなどの活用による製造業ビジネスの変革

ロボット利活用推進WG

介護、医療、インフラ、災害対応、建設、農林水産、食品、etc

ロボットイノベーションWG

次世代に向けた技術開発、ルール整備等

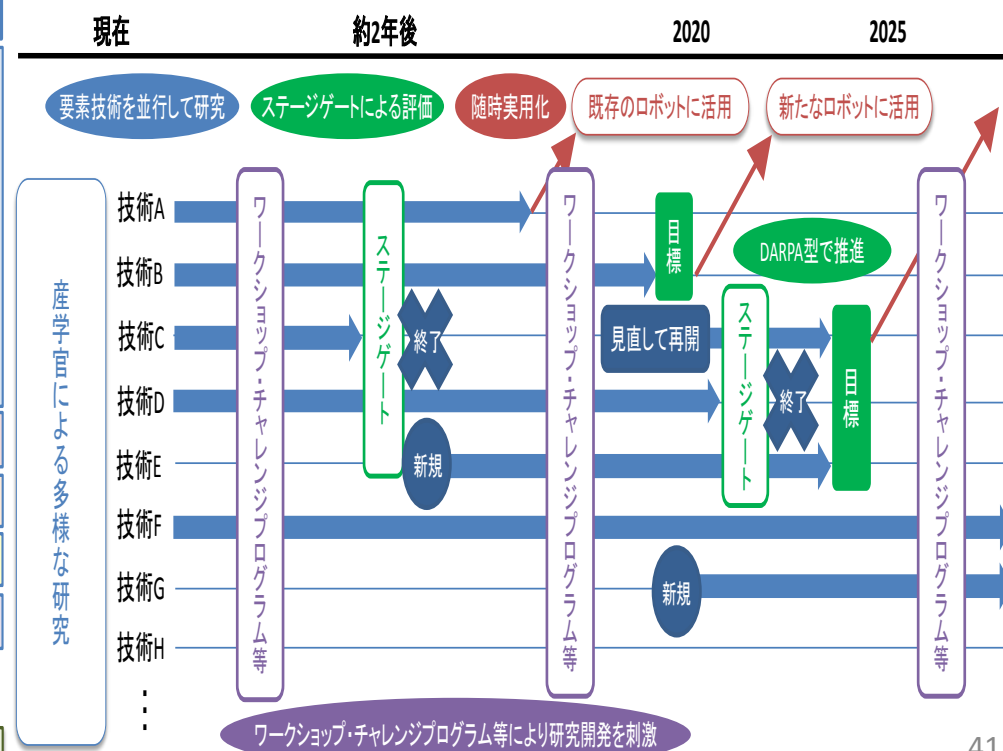
アクションプラン分野横断的事項② 次世代に向けた技術開発一

- ◇ データ駆動社会を勝ち抜くための研究開発を推進することが必要であり、そのための重要な要素技術等について、革新的な次世代技術の研究開発を推進することが必要。
- ◇ 開発すべき次世代技術としては、産業や社会に実装され、大きなインパクトを与えうる重要な要素技術（人工知能、センサ及び認識のシステム、機構・駆動（アクチュエータ）及びその制御システム等のコアテクノロジーや基盤技術等）。
- ◇ 多くの要素技術の研究開発を並行して実施するとともに、ワークショップの開催等を通じて、技術間の連携や情報共有を図りながら、アワード（競技会）方式も活用して技術間の競争を促進するとともに、オープンイノベーションを導入して研究開発する。

開発すべき技術（イメージ）

コアテクノロジー	現在の主な課題	課題解決に必要と考えられる研究例
人工知能 人の指示や周りの状況に応じて考えて行動するための技術	類推 既知の情報に基づく一問一答での応答は可能だが、会話や指示の文脈や行間を理解した類推に基づく自然な応答や、未知の状況への対応は困難（現時点では、機械翻訳も未完成、発展途上）。 学習 あらかじめプログラミングされた動作は可能だが、作業の進捗や周辺状況を認識して自律的にタスクを変更・決定することは困難。 知能アーキテクチャ 人工知能のモジュール化（たとえば、思考系と反射系など）などにして検討する必要がある。	○データ駆動型AIの高度化（大量のデータから学習するAI技術） ○知識推論型AIの高度化（既存の知識から推測するAI技術） ○脳型AIの研究（ソフトウェアで脳の機能を模倣する手法と、脳と同様の動きをするハードウェアを構築する手法がある。）
センシング・認識	...	...
機構・駆動（アクチュエータ）・制御	...	...
OS・ミドルウェア等	...	...
安心安全評価・標準	...	...
その他の技術	...	...
上記以外の広範な分野から転用される技術等	...	...

研究開発のあり方（コンセプト）



アクションプランー分野横断的事項③ 標準化、実証フィールド整備等ー

- ◇ グローバル展開を見据えた国際標準化への取り組み、ロボットの開発・導入に資する実証実験フィールドの整備、ロボットの導入・活用を最前線で推進する人材の育成等を分野横断的かつ中長期的視点から取り組む。
- ◇ また、2020年にロボットオリンピック(仮称)を開催することに向けて、年内に実行委員会を発足し体制を整備。2018年にはプレ大会を実施し、世界中の最先端ロボットを集結。

◆ 国際標準化への対応

→ 我が国のロボット技術を世界展開するために必須

- ・ 互換性の確保(通信、インターフェース、OS等)
- ・ 品質・安全の保証(安全性、認証取得)
- ・ 必要な試験方法の確立(衝突試験、安定性試験等)

◆ ロボット国際競技大会

→ ロボット導入・普及の契機として活用

- ・ 5年間での研究開発の促進・加速と実証実験の場を提供
- ・ 本年中に実行委員会を発足し体制を整備し、2016年までに具体的な開催形式等を決定
- ・ 2018年にプレ大会を開催

◆ ロボット実証実験フィールドの整備

→ 研究開発・導入の加速に有効

- ・ 設備自体の一定のニーズを確保した安定運用
- ・ 事業化を後押しする具体的・制度的効果を明確化
- ・ 将来にわたりイノベーションの拠点として存続可能に
- ・ 福島県「福島浜通りロボット実証区域」(仮称)を設置

◆ 人材育成

→ ソフトウェア人材、Slrがロボット普及の鍵

- ・ 生産技術OB人材活用、OJTによる拡大(短期)
- ・ 公共職業訓練活用
- ・ 大学院等での分野融合的カリキュラム

◆ ロボット大賞

→ 優秀事例の評価による産業振興効果

- ・ 先進事例・活用事例の広報、ベストプラクティス共有
- ・ 表彰位の新設や受賞対象の拡充等

アクションプラン分野横断的事項④ ロボット関連規制改革の実行

- ◇ ロボットの活用を前提とした規制緩和及びルール整備の両面からバランスのとれた規制改革を推進。
- ◇ ロボット革命イニシアティブ協議会を中心に随時、課題を整理。政府の規制改革会議とも連携し、関連する諸制度を俯瞰した総合的な改革を実行。ロボットバリアフリー社会を構築(「規制改革に関する第3次答申」(6月16日 規制改革会議)、「規制改革実施計画」(6月30日閣議決定)にも反映)。

◆ ロボットの利活用を支える新たな電波利用システムの整備(電波法)

(遠隔操作や無人駆動ロボットで使用する電波の取扱い(既存無線システムとの周波数共用ルール等、簡素な手続き))

→2016年度までに要求条件の整理及び技術的検討を実施した上で、必要な措置を順次実施。

◆ 新医療機器の承認審査迅速化(医薬品医療機器等法)

(患者の負担軽減等が期待される手術支援ロボット等、ロボット技術を活用した新医療機器の取り扱い)

→承認審査の迅速化を図り、新医療機器については、標準的な総審査期間(優先審査品目では10カ月)に処理できる割合を、2018年度に8割へ引き上げ。

◆ 介護関係諸制度の見直し

(現行3年に1度となっている介護保険対象機器の追加手続きの弾力化(技術革新に対応できる要望受付・検討等))

→2015年より、介護保険の給付対象に関する要望の随時受付や新たな対象機器の追加を随時決定。

◆ 道路交通法・道路運送車両法

(搭乗型移動支援ロボットの公道走行)

→これまでの道路運送車両法に基づく基準緩和制度の活用に加え、2014年度中実施予定の「構造改革特区評価・調査委員会」の評価結果を踏まえ、2014年に創設された「企業実証特例制度」の活用も含め、搭乗型移動支援ロボットの取扱いについて検討していく。

◆ 無人飛行型ロボットのためのルール作り(航空法等)

(災害現場等での利用に期待が高まる無人飛行型ロボット(UAV)の具体的な運用ルール)

→大型無人機について、国際民間航空機関(ICAO)で2019年以降に想定されている国際基準改定に参画しつつ、併せて国内ルール化。小型無人機に関して運用実態を把握し、関係法令等の整備を検討。

◆ 公共インフラの維持・保守関係法令

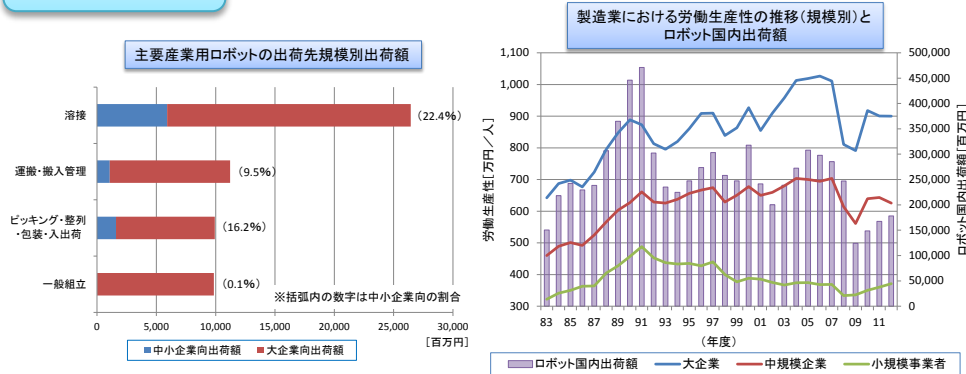
(ロボットの効果的・効率的な活用方法(目視等の人間を前提とした点検作業におけるロボット活用に関するルール))

→2016年度までに各種ロボットの現場検証・試行・評価を通じて、ロボットの有効活用方策を検討。その結果に基づきロボット活用を進める分野において、順次適用。

3. (4) 分野別事項

アクションプラン分野別事項① ものづくり／サービス

ものづくり



大企業中心に導入、労働生産性は近年停滞

重点分野

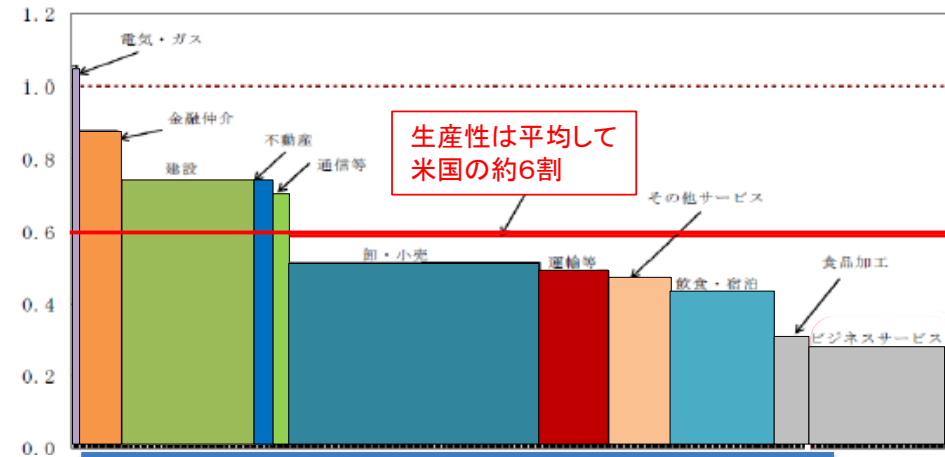
- ✓ 部品組立て・食品加工等の労働集約的製造業を中心にロボット導入を推進
- ✓ ロボット化が遅れている準備工程等のロボット導入に挑戦するとともに、IT等の活用によりロボットそのものを高度化
- ✓ ユーザー・メーカー間を繋ぐシステムインテグレーターを育成
- ✓ ロボットの標準モジュール化(ハード／ソフト)や共通基盤(ロボットOS(=基本ソフト)等)を整備

2020年に目指すべき姿

- ◆組立プロセスのロボット化率向上: 大企業**25%**・中小企業**10%**
※2010年の自動車組立ロボット化率: 7% 出典: (一財)機械振興協会経済研究所
- ◆次世代のロボット活用ベストプラクティス: **30例**
- ◆相互運用可能なハードウェア: **1,000製品以上**
- ◆システムインテグレーター事業に係る市場規模拡大(ロボット市場以上の伸び率で)

サービス

(労働生産性、米国=1) <サービス業の労働生産性水準の日米比較>



諸外国に比べ低い労働生産性の改善が必要

重点分野

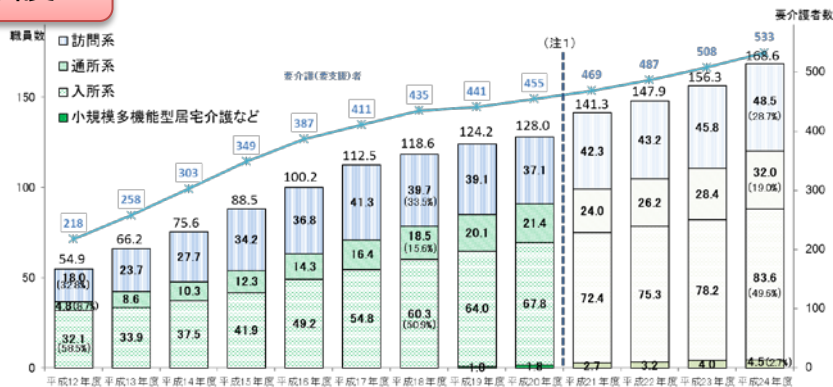
- ✓ 物流や卸・小売業、飲食・宿泊業等の裏方作業へのロボット導入を徹底的に推進
- ✓ ベストプラクティス事例の収集と全国への展開を通じて、地域経済を支えるサービス業の人手不足の解消、生産性向上を通じた賃金上昇の好循環を形成
- ✓ 次世代要素技術の開発等により接客の自動化も検討

2020年に目指すべき姿

- ◆ピッキング、仕分け・検品に係るロボット普及率**約30%**
- ◆卸・小売業や飲食・宿泊業等における集配膳や清掃等の裏方作業を中心に、ベストプラクティスを収集(**100例程度**)

アクションプラン分野別事項② 介護・医療

介護



	平成12年度 (2000年度)	平成24年度 (2012年度) (推計値)	平成27年度 (2015年度) (推計値)	平成37年度 (2025年度) (推計値)
介護職員	55万人	149万人	167～176万人 (164～172万人)	237～249万人 (218～229万人)

高齢化率の上昇、必要な介護職員の増加、7割腰痛

重点分野

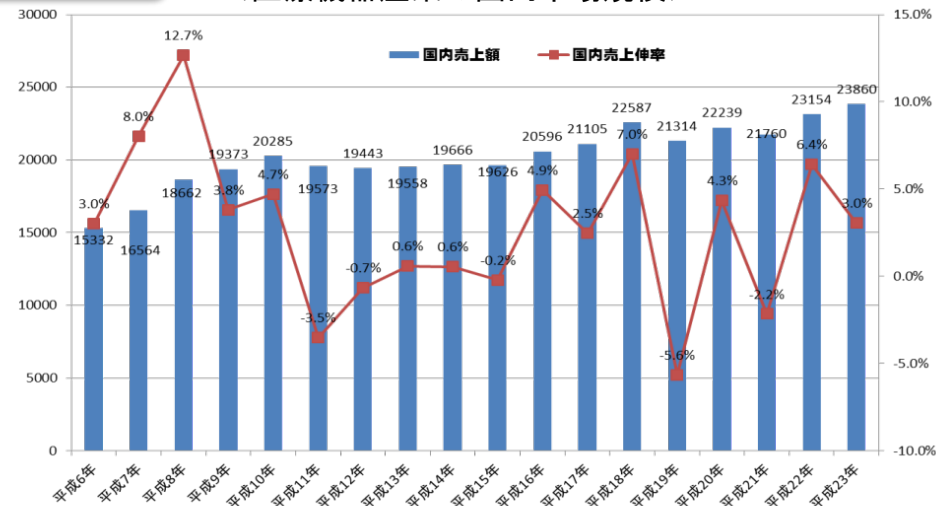
✓ベッドからの移し替え支援、歩行支援、排泄支援、認知症の方の見守り、入浴支援の5分野について、開発・実用化・普及を後押し

2020年に目指すべき姿

- ◆介護ロボットの国内市場規模を**500億円**に拡大
- ◆移乗介助等に介護ロボットを用いることで、介護者が腰痛を引き起こすハイリスク機会を**ゼロ**にすることを旨す
- ◆最新のロボット技術を活用した新しい介護方法などの意識改革
 - 介護をする際に介護ロボットを利用したいとの意向(59.8%)を**80%**に引き上げ
 - 介護を受ける際に介護ロボットを利用して欲しいとの意向(65.1%)を**80%**に引き上げ

医療

＜医療機器産業の国内市場規模＞



厚生労働省 事業工業生産動態統計年報

売上高は増加しているものの、伸び率は増減あり

重点分野

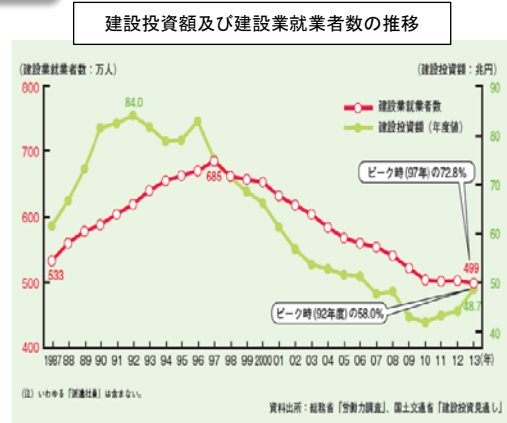
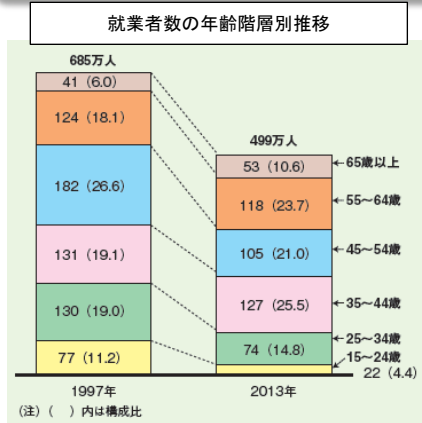
- ✓手術支援ロボット等の医療機器を普及
- ✓新医療機器の審査の迅速化

2020年に目指すべき姿

- ◆ロボット技術を活用した医療関連機器の実用化支援を平成27～31年度の5年間で**100件以上**

アクションプラン分野別事項③ インフラ・災害対応・建設／農林水産業・食品産業

インフラ・災害対応・建設



(『建設業ハンドブック2014』(日本建設業連合会)より)

就業者数の減少・高齢化により、深刻な労働力不足に直面する可能性

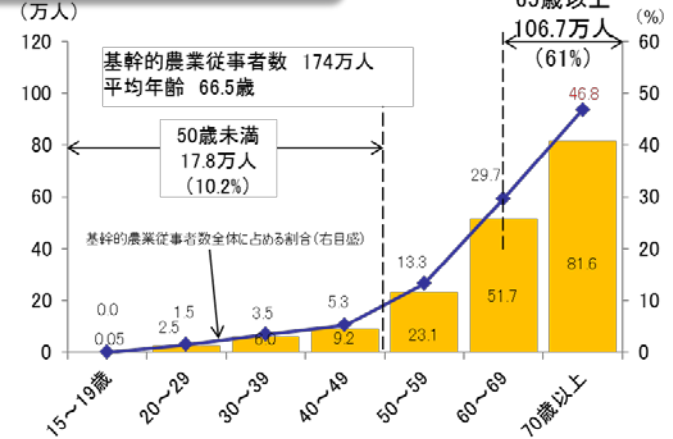
重点分野

- ✓ 建設現場の省力化、作業の自動化により、中長期的な担い手不足に対応
- ✓ インフラの目視点検等にロボットを活用することで、技術者による維持管理を効率化・高度化
- ✓ 災害調査ロボットによる被災状況把握の迅速化、土砂災害現場等における無人化施工の施工効率向上

2020年に目指すべき姿

- ◆ 生産性向上や省力化に資する情報化施工技術の普及率 **3割**
- ◆ 国内の重要・老朽化インフラの **20%** はセンサー、ロボット、非破壊検査技術等の活用により点検・補修を高効率化
- ◆ 土砂崩落や火山等の過酷な災害現場においても有人施工と比べて遜色ない施工効率を実現

農林水産業・食品産業



高齢化が進行、深刻な労働力不足に直面する可能性

重点分野

- ✓ トラクター等農業機械にGPS自動走行システム等を活用することで作業の自動化を行い、作業能力の限界を打破し、これまでにない大規模・低コスト生産を実現
- ✓ アシストスーツや除草ロボット等を活用することで、人手に頼っている重労働を機械化・自動化
- ✓ 高度環境制御システム及び傷害果判別ロボット等の普及やビッグデータ解析により、省力・高品質生産を実現

2020年に目指すべき姿

- ◆ 2020年までに自動走行トラクターの現場実装を実現
- ◆ 農林水産業・食品産業分野において省力化などに貢献する新たなロボットを **20機種以上** 導入

平成 27 年 7 月 1 日

経済産業省にロボット政策室を設置します

～ロボットの利用促進に向けた取組を強化します～

経済産業省は、「ロボット新戦略(平成 27 年 2 月日本経済再生本部決定)」の決定を受け、サービス分野など様々な分野でのロボットの利用及びロボット産業の振興を進めるため、本日製造産業局産業機械課にロボット政策室を設置しました。

ロボットの利用に関する事務を一体的に総括することにより、グローバル展開を見据えた国際標準化やロボットの活用を前提とした規制緩和及びルール整備の両面からバランスのとれた規制改革を推進し、サービス分野など様々な分野でのロボットの利用及びロボット産業の振興をより一層的確かつ効果的に進めるため、製造産業局産業機械課にロボット政策室を設置します。

(本発表資料のお問い合わせ先)

製造産業局産業機械課長 佐脇

担当者: 深宮、平田

電 話: 03-3501-1511(内線 3821)

03-3501-1691(直通)