

「生活支援ロボット実用化プロジェクト」

中間評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
プロジェクト概要	2
評価概要（案）	9
評点結果	16

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究評価委員会

「生活支援ロボット実用化プロジェクト」(中間評価)

分科会委員名簿

(平成23年8月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	かわむら さだお 川村 貞夫	立命館大学 理工学部 ロボティクス学科 教授
分科 会長 代理	おおみち たけお 大道 武生	名城大学 理工学部 機械システム工学科 教授
委員	あさだ みのる 浅田 稔	大阪大学 大学院 工学研究科 知能・機能創成工学専攻 教授
	きまち まさとし 来海 雅俊	オムロン株式会社 技術本部 テクノロジーコラボレーショ ンセンター 参事
	こすげ かずひろ 小菅 一弘	東北大学 大学院 工学研究科 バイオロボティクス専攻 教 授
	はせがわ つとむ 長谷川 勉	九州大学 システム情報科学研究所 情報知能工学部門 教 授
	はらだ せつお 原田 節雄	財団法人 日本規格協会 国際標準化支援センター 技術顧 問
	むかいどの まさお 向殿 政男	明治大学 理工学部 情報科学科 教授

敬称略、五十音順

プロジェクト概要

概要

		最終更新日	平成23年8月5日
プログラム(又は施策)名	ロボット・新機械イノベーションプログラム		
プロジェクト名	生活支援ロボット実用化プロジェクト	プロジェクト番号	P09009
担当推進部/担当者	機械システム部 貞本敦史 (平成23年8月現在) 機械システム部 宮川豊美 (平成21年8月～平成22年12月)		
0. 事業の概要	<p>我が国では、少子高齢化が急速に進展しており、このままでは我が国の社会を支える人材が不足することが懸念されている。一方、我が国は、産業用ロボットをはじめ、国際的にもトップレベルのロボット技術を蓄積してきた。これらのロボット技術を活用して、製造業の生産工程やサービス業の作業工程における一層の効率化・自動化の促進が必要となっている。また、ロボット技術は産業分野のみならず、介護・福祉、家事、安全・安心等の生活分野においても、社会的課題の解決策の一つとして活用することが期待されており、生活支援ロボットの活用により、生活の質や利便性向上が可能となる。しかしながら、不特定多数の人が関与する等、条件や状況が変化する実際の使用環境下で稼働する生活支援ロボットは、対人安全技術が確立されておらず残留リスクの高いものが多く、民間企業の独自の取組のみに委ねては本格的な産業化が期待できない。このため、国等の一定の関与により、安全性検証を行う認証機関・試験機関、安全性基準に関する国際標準等を整備することが求められている。本プロジェクトは、生活支援ロボットとして産業化が期待されるロボットを対象に関係者が密接に連携しながら安全に係る試験を行い、安全性等のデータを取得・蓄積・分析し、具体的な安全性検証手法の研究開発を実施することを目的とする。</p>		
I. 事業の位置付け・必要性について	<p>不特定多数の人が関与する等、条件や状況が変化する実際の使用環境下で稼働する生活支援ロボットは、対人安全技術が確立されておらず残留リスクの高いものが多く、民間企業の独自の取組のみに委ねては本格的な産業化が期待できない。このため、国等の一定の関与により、安全性検証を行う認証機関・試験機関、安全性基準に関する国際標準等を整備することが求められている。</p>		
II. 研究開発マネジメントについて			

事業の目標	<p>生活支援ロボットのリスクアセスメント手法を確立し、生活支援ロボットの開発者に提供可能となること。対人安全性に関する指標、機械・電気安全、機能安全の試験・評価方法や手順について、国際標準提案を行えること。生活支援ロボットに関する安全性基準適合性評価手法を確立すること。研究開発の対象とした生活支援ロボットに関して、安全性検証のための安全性試験を完了し、ロボット安全性試験項目の評価基準値がすべて示され、実証試験が完了していること。</p>							
事業の計画内容	主な実施事項	H21fy	H22fy	H23fy	H24fy	H25fy		
	生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発							
	安全技術を導入した生活支援ロボットの研究開発							
	安全技術を導入した生活支援ロボットの研究開発(グループⅡ)							

	会計・勘定	H21fy	H22fy	H23fy	H24fy	H25fy	総額
開発予算 (会計・勘定別に事業費の実績額を記載)(単位:百万円)	一般会計	1600	1520	1150			
	特別会計 (電源・需給の別)						
	加速予算 (成果普及費を含む)		840				
	契約種類: ○をつける (委託 ○)	総予算額	1600	2360	1150		
開発体制	経産省担当原課	製造産業局産業機械課					
	プロジェクトリーダー	独立行政法人 産業技術総合研究所 知能システム研究部門 研究部門長 比留川 博久					
	委託先(*委託先が管理法人の場合は参加企業数および参加企業名も記載)	(独)日本自動車研究所、(独)産業技術総合研究所、(独)労働安全衛生総合研究所、名古屋大学、(財)日本品質保証機構、日本認証(株)、(社)日本ロボット工業会、(財)製造科学技術センター、パナソニック(株)、国立障害者リハビリテーションセンター、富士重工業(株)、総合警備保障(株)、北陽電機(株)、三菱電機特機システム(株)、(株)ダイフク、(株)日立産機システム、(株)日立プラントテクノロジー、CYBERDYNE(株)、筑波大学、(株)本田技術研究所、トヨタ自動車(株)、(株)フォー・リンク・システムズ、(独)国立長寿医療研究センター、アイシン精機(株)、日本信号(株)、オプテックス(株)、(株)ヴィッツ、千葉工業大学、IDEC(株)					

Ⅲ. 研究開発 成果について	<p>(1) 研究開発の概要</p> <p>生活支援ロボットとして産業化が期待されるロボットを対象に関係者が密接に連携しながら安全に係る試験を行い、安全性等のデータを取得・蓄積・分析し、具体的な安全性検証手法の研究開発を実施することを目的とする。</p> <p>生活支援ロボットの安全性検証手法の開発と安全技術を導入した生活支援ロボットの開発を行う。</p> <p>(2) 研究開発目標</p> <p>(最終目標) 平成25年度</p> <p>生活支援ロボットのリスクアセスメント手法を確立し、生活支援ロボットの開発者に提供可能となること。対人安全性に関する指標、機械・電気安全、機能安全の試験・評価方法や手順について、国際標準提案を行えること。生活支援ロボットに関する安全性基準適合性評価手法を確立すること。</p> <p>研究開発の対象とした生活支援ロボットに関して、安全性検証のための安全性試験を完了し、ロボット安全性試験項目の評価基準値がすべて示され、実証試験が完了していること。</p> <p>(中間目標) 平成23年度</p> <p>生活支援ロボットのリスクアセスメント手法を開発するとともに、人間工学実験等による対人安全性に関するデータをロボット開発実施者に提供すること。研究開発の対象とした生活支援ロボットの機械・電気安全、機能安全等に必要な試験装置を開発し、ロボット安全性試験項目、各タイプのロボットの試験・評価方法や手順の策定を行うこと。これらに基づき、対象としたロボットの安全性検証を完了していること。</p> <p>(3) 研究開発成果 (中間目標に対する成果)</p> <p>生活支援ロボットのリスクアセスメント手法を開発し、ロボット開発実施者に提供した。開発対象ロボットの試験装置を開発し、ロボット安全性試験項目、各タイプのロボットの試験・評価方法や手順の策定を行った。これらに基づきロボットの安全性検証を完了させる見込みである。</p>	
	投稿論文	「査読付き」94件、「その他」211件
	特許	「出願済」23件
	その他の外部発表 (プレス発表等)	519件

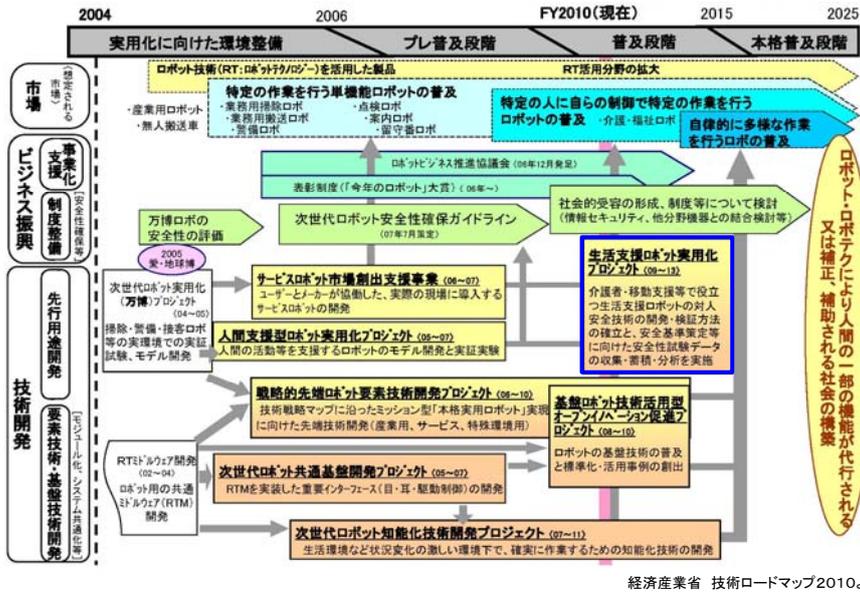
<p>IV. 実用化の見通しについて</p>	<p>1. 安全性検証手法の開発（開発項目①）</p> <p>1) リスクアセスメント手法</p> <p>2) 機械・電気安全、機能安全等ロボットの安全性試験評価方法</p> <p>3) 生活支援ロボットの安全性基準に関する適合性評価手法</p> <p>4) 生活支援ロボットの安全性に関する情報の蓄積・提供手法</p> <p>5) 国際標準化</p> <p style="padding-left: 20px;">→ ・国際標準 ISO13482</p> <p style="padding-left: 40px;">2012年8月発行予定</p> <p style="padding-left: 40px;">その後の改訂作業への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロボット開発者へ手法の提供 ・試験機関、認証機関の事業化 <p>2. 安全技術を搭載した生活支援ロボットの開発（開発項目②～⑤）</p> <p style="padding-left: 20px;">→ ・提供された安全性検証手法を元に、安全性検証と安全技術の改良</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性の実証試験を実施 ・第三者認証を取得 ・安全技術を導入し、安全性検証を実施したロボットを市場に供給 	
<p>V. 基本計画に関する事項</p>	<p>作成時期</p>	<p>平成21年3月 作成</p>
	<p>変更履歴</p>	<p>平成22年12月、平成22年補正予算（第1号）に伴い、研究開発の実施方式の一部内容を改訂。</p>

技術分野全体での位置づけ

(分科会資料6-1より抜粋)

I 事業の位置付け・必要性について

公開



経済産業省 技術ロードマップ2010より

7/25

I 事業の位置付け・必要性について

公開

サービスロボットの現状

- ・業務用として**清掃ロボット**や**搬送ロボット**が**事業化**
- ・家庭用掃除ロボットが**全世界で400万台以上を販売**
- ・手術支援ロボット、放射線治療ロボットが販売

→ 実用化の動きはあるものの、その適用範囲は限定的

- ・人と共存する生活支援ロボットの**対人安全技術が未確立**
- ・生活支援ロボットの**安全規格等の社会制度の未整備**
 - ① サービスロボットの国際的な安全規格が未整備
 - ② 規格適合のための試験機関が未整備
 - ③ 規格適合を認証する認証機関が未整備



- ・民間企業に委ねているだけでは**本格的普及が望めない状況**
- ・安全基準、安全技術について**公的機関の一定の関与が必要**
安全性検証を行う認証機関、試験機関の整備
安全性基準等の国際標準化

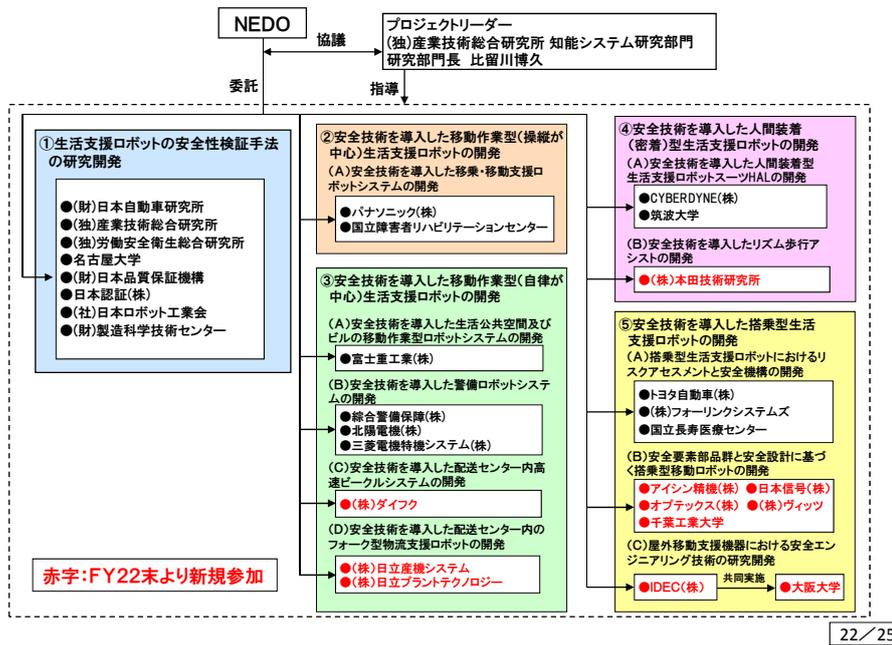
6/25

「生活支援ロボット実用化プロジェクト」

全体の研究開発実施体制

Ⅱ 研究開発マネジメントについて (3)研究開発実施の事業体制の妥当性

公開



「生活支援ロボット実用化プロジェクト」(中間評価)

評価概要(案)

1. 総論

1) 総合評価

高齢化社会を迎えている状況下、生活支援ロボット実用化プロジェクトは経済産業省が推進する「ロボット・新機械イノベーションプログラム」および内閣府が推進する「社会還元加速プロジェクト」の目的達成に貢献する非常に時宜に適ったものである。生活支援ロボットを実用化するためには、対人安全基準、基準適合性評価法を確立する必要がある、本プロジェクトは重要な意味を持つ。また、基準作成、適合性評価法の確立は、その性質上、特定の企業が担当できないため、NEDOの支援で実施することは妥当である。NEDO、産業技術総合研究所、委託先機関(JARIなど)の三者の協力によって、効率よく運営されている。多少の温度差はあるが、各個別テーマはそれぞれこの目標に向かって努力をしており、中間時点の評価は概ね順調と判断される。

本プロジェクトの成否は、安全性検証手法の確立と認証制度の整備にかかっていると見てよいだろう。今後この点に関して、今一步の方向性の明確化とこのことを各個別テーマが統一的に理解すること、更に、プロジェクト全体としての纏まりが必要である。そして、個別の安全基準の注目項目が、やや独善的であるので、担当研究者の視点での安全性の研究のみならず、一般人が安心感を持てるような項目の検討する必要がある。また、本プロジェクトの内容・成果についてユーザーに向けて、ロボット安全設計の新しい考え方(リスクアセスメントと限界、想定外の対応等)の啓蒙活動に努めていただきたい。そして、国際標準化への取組みには基準認証と機能標準の二本柱に基づく戦略性を持った活動が求められる。

2) 今後に対する提言

人間の多様性、ロボットの多様性、利用環境の多様性のために、生活支援ロボットの安全基準作成は極めて多様な項目を対象とせざるを得ない。しかし、細かく数多くの基準が増え続ける方向の研究には、基準としての意味がない。そこで、専門家のみならず一般人が安心できる安全基準の骨格を作ることが重要である。

また、本プロジェクトに参加している全員が性能基準や機能安全に基づく安全認証に対する理解を深める必要がある。更に、安全性の検証、認証に関する

能力、及び、安全設計に関する基礎知識を持つ人材の育成は喫緊の課題である。我が国に適した認証制度のあり方を、個別のテーマの成果を踏まえつつ、早急に検討し、実施して行く必要がある。

生活支援ロボット特有の安全規格を発見するうえで、実際の社会の現場での実証実験も必要である。並行して、そのための法整備（特区構想など）を積極的に提案していくべくではなかろうか？本プロジェクトで得られたデータの体系的保管、公開方法について、今から対応を講じ、せっかくのデータがPJ終了後、散逸しないよう努力してほしい。

国際標準化に関しては、ISO/TC184/SC2/WG7 関係だけでなく国際標準化の世界をISO/IEC/ITUを含めて、広い視野で捉えて対応してほしい。また、欧米諸国の標準化動向にも、今以上に注意するべきだろう。

2. 各論

1) 事業の位置付け・必要性について

生活支援ロボットは日本が世界的に最も進んでいる分野であるが、いまだ、本格的産業・実用化に結びついていない。少子高齢化が進む日本においての生活支援ロボットの必要性はいうまでもなく、社会的重要性は極めて大きい。安全性の基準作りとその評価法は、生活支援ロボットの市場化に際して、必須である。また、安全規格やその認証構造の構築は民間だけでは、その実現が困難で有り、公共性が高く、NEDOの関与が必要とされる事業である。経済産業省が推進する「ロボット・新機械イノベーションプログラム」および内閣府が推進する「社会還元加速プロジェクト」にも本プロジェクトは大きく寄与している。

2) 研究開発マネジメントについて

生活支援ロボットが、いまだ市場が立ち上がっていない現段階で、世界に先駆けてその対人安全性に関する指標や試験・評価方法に関する研究開発を行うことの意義は大きい。研究開発計画、事業体制はおおむね妥当で、プロジェクトリーダーは全体をよく統括し、妥当な研究開発目標が設定されている。定量目標の設定、質の判断、達成度判断という点で不明確な部分もあるが、テーマの性質上やむをえないと考える。

一方で、安全基準を総合的に構築する方針の個別テーマ①のチームと個別の先進的なロボットを中心に安全基準を検討する個別テーマ②～⑤とのチームの整合性を取るべきである。個別テーマ②～⑤チームの対象とするロボットがなくとも、個別テーマ①のチームは、生活支援ロボットの主だった対象に関する安全技術とその評価方法を確立することが必要となる。この点を考慮したマネ

ジメントが望まれる。また、各個別テーマは個別性が強いので、自分のテーマのみに目を向けがちであるが、各チームは、安全設計技術、安全検証や認証制度に関して、交流を盛んにすべきである。

目的としている、「ロボットの安全に関する国際標準規格」、「関連する試験機関」、「規格認証機関の整備」は、妥当であるが、作っただけで終わる可能性を否定できない。すなわち、それらが、真に国際的にも認知され、実現するための戦略が欠けている。そのために、何が必要で、どのように実現していくかが明示されていない。国際標準化については、会議開催日程や会議開催頻度など、その進捗が国際標準化機関のルールで縛られているので、安全関係技術の国際標準化タイムスケジュールを明確に決めて、その計画どおりに実行することを心がけてほしい。その際、日本として国際競争力を強化する領域と、実用化・普及のための国際規格整備や社会情勢づくりで国際協調する領域との切り分けや戦略を明確にすべきである。

3) 研究開発成果について

広範で多様な生活支援ロボットに関し、実用化・事業化が近いと思われる分野が抽出され、その中心課題の成果が得られつつあり、全般的に目標はほぼ達成している。チームによっては、当初の予定よりも早く成果が出ているところも散見される。また、生活支援ロボット安全検証センターがオープンし、個別の安全認証のための基礎実験が積み重ねられており、着実な成果が期待できる。今回のプロジェクトでは、物理的接触における安全規格が中心であり、その意味では成果の汎用性は高い。

今後、リスク分析からリスク因子を抽出するところを、再検討する必要がある。また、市場規模は余り大きくないため、ビジネスモデルの戦略化の強化が必要なテーマもある。本プロジェクトの内容・成果については、一般国民はもとより、ロボットに関する学会の専門家にも十分理解されているとはいえない。情報発信を強化することが望まれる。国際的な基準作りは、プロジェクトの後半に集中的に活動することが予想されるが、より戦略的な国際標準化の実現が期待される。

4) 実用化の見通しについて

全体として概ね開発している安全性検証手法はその目的に則した妥当な内容となっており、また、安全検証センターにおいて、着実に実験が進められているので、成果の実用化は期待できる。また、第三者認証にむけた体制案も具体的にできており、国際規格化も本研究開発の成果を反映しうる体制で活動がなされている。安全関連データの収集・蓄積ならびに再利用法に関する研究開発も行われている。

一方で、安全に関する認証制度の未整備と認証技術の未経験が、我が国で芽の出ている生活支援ロボットが世界に出るチャンスを失っているという事実に基づく本プロジェクトの目的を各個別チームがそれぞれ理解して、研究開発を進めて欲しい。そして、現実に実用化・市場化に耐えうる安全標準化作りを本プロジェクトに期待する。その意味で、これまで得られた成果を、より一層実用的な視点、一般人の安心感での視点等から精査することが重要である。

安全関連データの収集・蓄積については、プロジェクト途中であってもデータを公表し、再利用法の研究開発も進捗を明らかにして、進行中の関連研究開発で活用できるようにするとともに、プロジェクト内外のフィードバックをいれることが望ましい。

個別テーマに関する評価

	成果に関する評価、実用化の見通しに関する評価、今後に対する提言
生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発	<p>個別テーマ②～⑤チームのロボットの安全標準化に関して、重要なポイントに絞って、適切な実験機器を安全検証センターに設置して、安全標準化作成を実施している。当初計画された予定どおりに着実に進展している点は、評価できる。</p> <p>しかしながら、生活支援ロボット安全検証センターでの検査対象が、移動ロボットに偏っており、ロボットマニピュレータに関する安全検証が弱い。後半期において、ロボットマニピュレータも対象とすることを期待したい。移動ロボットの安全検証項目では、自動車の安全検証および電動車いすの安全検証と同様の対象項目が多い。ロボットのみ想定される安全の観点等の項目を、より詳細に検討すべきである。また、安全認証を定着させるには、国民的コンセンサスが不可欠である。一般ユーザーに「安心」を与える広報の努力が求められる。また、リスクアセスメントの実験が相当低い速度で行われており、実際の環境における子供のダイナミックな動きに対応可能な試験が望まれる。</p> <p>国際標準化に関して、国際標準化機関の技術専門会議（TC/SC/WG）開催のスケジュールを基本に、いつ誰が何のために何をどのようにして（5W1H）国際標準化するのか、その明確性がよく見えていない。さらに具体的に内容とスケジュールを確定すべきだろう。</p>
安全技術を導入した移動作業型（操縦が中心）生活支援ロボットの開発	<p>リスクアセスメントおよび個々の安全技術が着実に構築できている。特に、ベッドの変形、車いすとしての移動等の様々な項目に渡って成果があり、中間目標は達成されている。事業として成立する可能のある内容を現実的に実施している点は評価出来、開発している安全技術は実用化に貢献できると考えられる。また、このテーマは介護目的に限定されているが、産業用としても大きい市場を持つ種類のロボットとして、波及効果が期待できる。</p> <p>一方で、人とロボットの係わりを体系化し、安全性向上が事業化推進にどのように貢献できてい</p>

	<p>るかを、コンカレントに分析する必要がある。そして、本テーマの特徴であるベッドの分離、合体、変形に関係する安全技術の創出に集中する必要がある。また、ビジネスモデルをクリアにし、価格等、安全性以外の要因もあるのであれば、ロボットシステムとしての解決策を明確化する必要がある。</p>
<p>安全技術を導入した移動作業型（自律が中心）生活支援ロボットの開発</p>	<p>清掃ロボットと警備ロボット2つのテーマ間で若干の濃淡があるが、中間目標は達成されている。特に、清掃ロボットは、ロボット設計のみでなく設計品質管理まで、網羅的に安全設計の考え方が浸透しており、高い達成度である。清掃ロボットの開発機関は、本プロジェクト全体のなかでも、安全技術に関し先行しているので、他機関およびプロジェクト外に対しても、効果的に波及効果を及ぼしうる位置にある。一般向け広報をさらに進めて、波及効果を拡大してほしい。</p> <p>一方で、警備ロボットにおいては、価格と機能、安全性確保の観点をクリアにすることが必要である。また、従来ロボットに新機構を取り付けることによって、信頼性の低下をきたすことがあるので、十分な整理が必要である。警備ロボットに特有のリスクを再検討し、本ロボット特有のリスクアセスメントをやる必要がある。</p>
<p>安全技術を導入した人間装着（密着）型生活支援ロボットの開発</p>	<p>ハードウェアおよびソフトウェアの両面から安全を確保するための多様な技術を構築しつつある点は評価できる。また、当該ロボット固有のリスクアセスメントや安全技術が広範に検討され、実用化には欠かせない課題項目が設定され、その中間目標はほとんど達成している。特に、臨床試験から実用上の安全の課題を検討している点は極めて妥当である。メディア掲載も多く、社会受容度の向上に貢献している。国際規格提言に向けた活動も行っており、十分評価できる。</p> <p>一方で、機械的には装着時の関節可動域限界、うっ血等が検討されているが、今後装着時の転倒に際して、各部分の骨折、各組織へのダメージ等が装着しない場合よりも少ない等の科学的データ、設計への反映、その広報も必要である。また、非健常者を相手にしているので、脱着の簡便性について、さらに研究が必要ではないだろうか。また、普及とコストダウンのバランスへの配慮が実用化には欠かせない。</p>

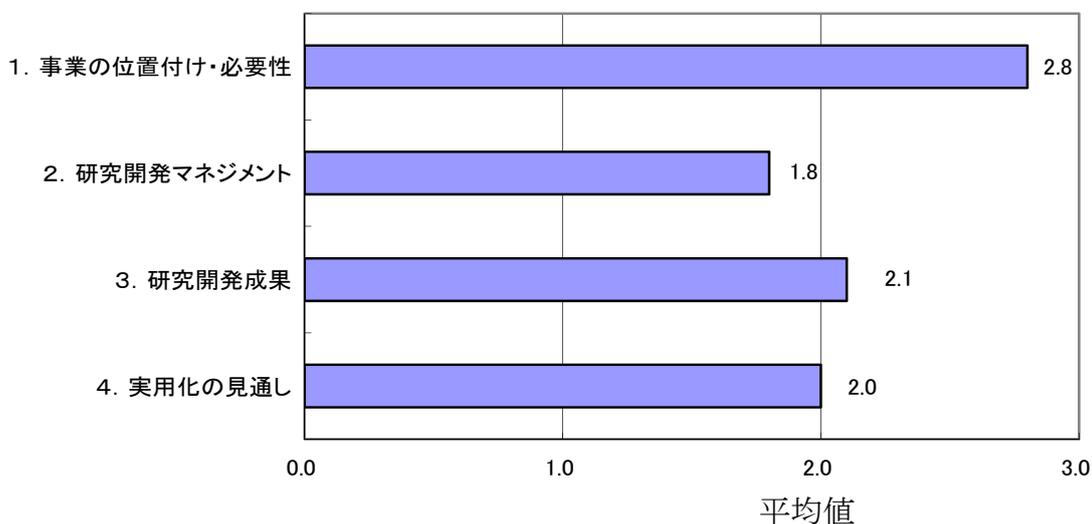
安全技術を導入した搭乗型生活支援ロボットの開発

本テーマは日本の市場に合わせたトヨタ流の改善による安全検証項目の列挙とその検証で、ソフト、ハード両面の安全について系統的アプローチがとられた妥当な内容であり、精緻に研究開発が進んでいる。また、個別ロボットに限定しない、汎用的な機能安全ソフトウェア開発のガイドラインが構築できている。大量生産しうる市場サイズが期待でき、実用化されれば効果の大きいロボット技術である。

一方で、本テーマと電気自動車・電動車椅子の本質的な共通点・相違点を明確にして、本PJならではの開発を進めてほしい。また、セグウェイの日本版のイメージを払拭すべく、更なる機能強化が望まれ、それに付随したあらたな安全検証項目の列挙とその対策が期待したい。

評点結果〔プロジェクト全体〕

3. 1 プロジェクト全体



評価項目	平均値	素点 (注)							
		C	A	A	A	A	A	A	A
1. 事業の位置付け・必要性について	2.8	C	A	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	1.8	C	B	C	B	B	B	B	B
3. 研究開発成果について	2.1	B	B	B	B	A	B	B	B
4. 実用化の見通しについて	2.0	C	A	B	B	B	B	A	C

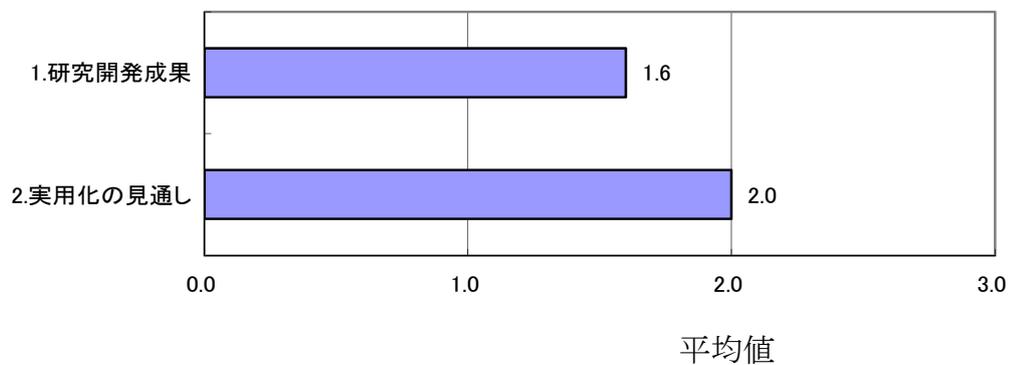
(注) A=3, B=2, C=1, D=0 として事務局が数値に換算し、平均値を算出。

〈判定基準〉

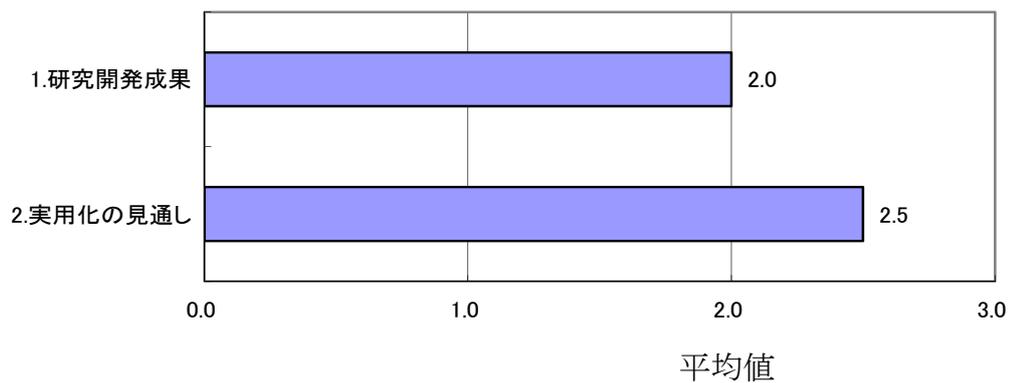
1. 事業の位置付け・必要性について	3. 研究開発成果について
・非常に重要 →A	・非常によい →A
・重要 →B	・よい →B
・概ね妥当 →C	・概ね妥当 →C
・妥当性がない、又は失われた →D	・妥当とはいえない →D
2. 研究開発マネジメントについて	4. 実用化の見通しについて
・非常によい →A	・明確 →A
・よい →B	・妥当 →B
・概ね適切 →C	・概ね妥当であるが、課題あり →C
・適切とはいえない →D	・見通しが不明 →D

3. 2 個別テーマ

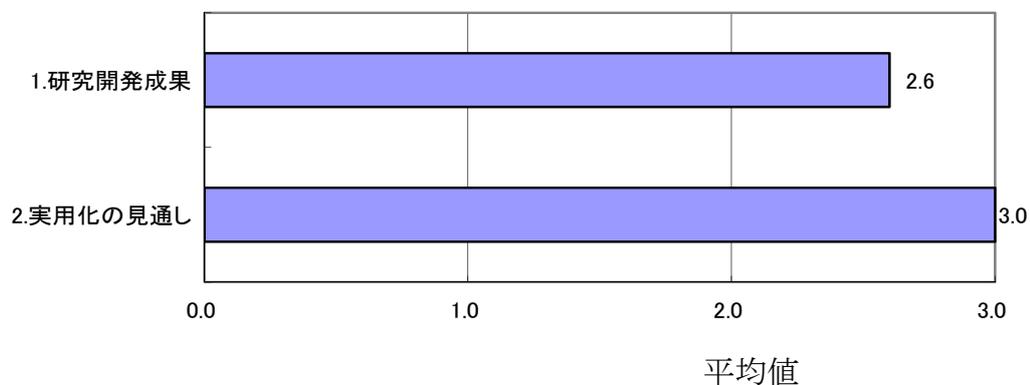
3. 2. 1 生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発



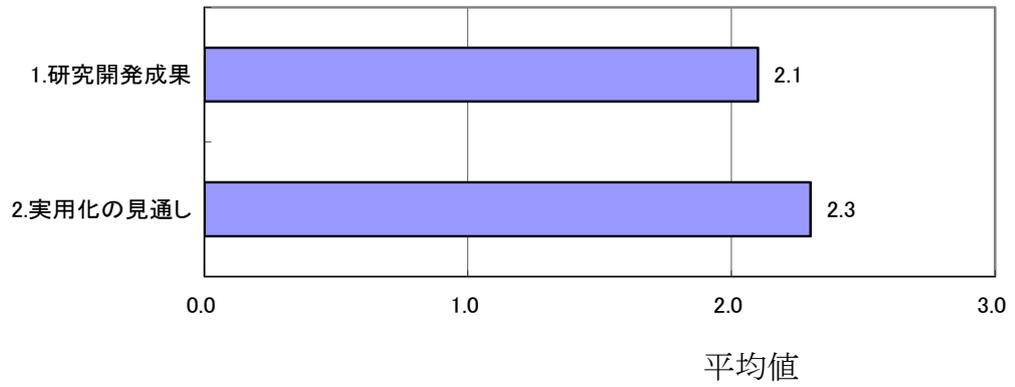
3. 2. 2 安全技術を導入した移動作業型（操縦が中心）生活支援ロボットの開発



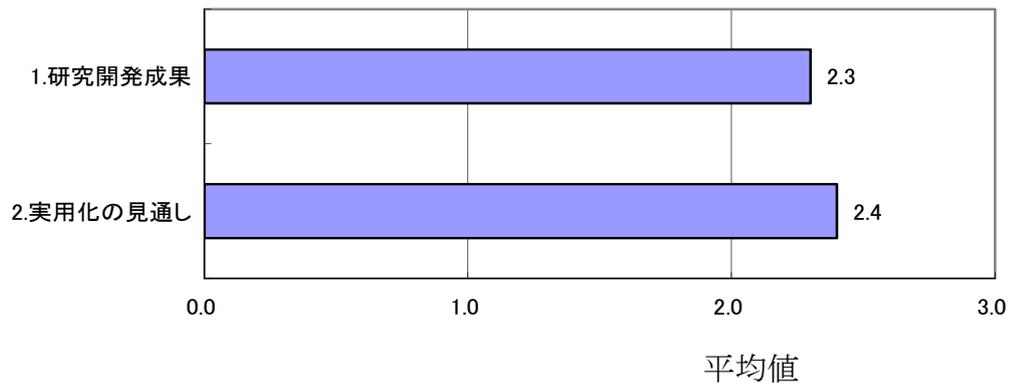
3. 2. 3 安全技術を導入した移動作業型（自律が中心）生活支援ロボットの開発



3. 2. 4 安全技術を導入した人間装着（密着）型生活支援ロボットの開発



3. 2. 5 安全技術を導入した搭乗型生活支援ロボットの開発



個別テーマ名と評価項目	平均値	素点 (注)								
3. 2. 1 生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発										
1. 研究開発成果について	1.6	B	B	C	C	C	B	B	B	B
2. 実用化の見通しについて	2.0	A	B	B	B	C	A	B	C	C
3. 2. 2 安全技術を導入した移動作業型（操縦が中心）生活支援ロボットの開発										
1. 研究開発成果について	2.0	B	B	A	C	B	B	B	B	B
2. 実用化の見通しについて	2.5	A	B	A	B	A	B	A	B	B
3. 2. 3 安全技術を導入した移動作業型（自律が中心）生活支援ロボットの開発										
1. 研究開発成果について	2.6	A	A	B	A	B	A	B	A	A
2. 実用化の見通しについて	3.0	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3. 2. 4 安全技術を導入した人間装着（密着）型生活支援ロボットの開発										
1. 研究開発成果について	2.1	B	A	B	B	B	B	B	B	B
2. 実用化の見通しについて	2.3	A	B	B	A	C	B	A	B	B
3. 2. 5 安全技術を導入した搭乗型生活支援ロボットの開発										
1. 研究開発成果について	2.3	B	A	B	B	B	A	B	B	B
2. 実用化の見通しについて	2.4	A	B	A	B	C	A	A	B	B

(注) A=3, B=2, C=1, D=0 として事務局が数値に換算し、平均値を算出。

〈判定基準〉

1. 研究開発成果について	2. 実用化の見通しについて	
・非常によい	→A ・明確	→A
・よい	→B ・妥当	→B
・概ね適切	→C ・概ね妥当であるが、課題あり	→C
・適切とはいえない	→D ・見通しが不明	→D