

令和6年度政府戦略分野に係る国際標準開発活動  
「サービスロボットの衝撃吸収型接触検知外装カバーの試験方法に関する国際標準化」  
成果報告書概要

一般社団法人日本ロボット工業会

## 1. 事業の目的

自律移動するサービスロボットについては、少子高齢化による人手不足等を背景に配膳ロボットや清掃ロボット、警備ロボット等広く公共空間で用いられるようになったが、その際にロボットが人を避けることによって衝突を回避するだけでなく、万一ロボットが人と接触した場合、人に衝撃を与えず即時停止することが当該サービスロボット普及のために重要であり、人と直接接触するロボットの外装カバーに関する試験方法の国際標準開発が不可欠となる。そこで本事業では、自律移動するサービスロボットに用いる衝撃吸収型接触検知外装カバーの性能のうち、接触検知性能及び衝撃吸収性能の試験方法について、JIS B 8451-1 の内容に基づき、2025年度までにISO/TC 299/WG 4 に対し国際提案するよう努めるものである。また、自律移動するサービスロボットに関する国際標準化を行っているISO/TC 299における用語、サービスロボットの安全性、サービスロボットのモジュラリティ、サービスロボットの安全運用マネジメント、リハビリロボットの安全性、産業用ロボットの安全性及びIEC/TC 125における搬送ロボット等の国際標準開発にも深く関連することから、これらの国際標準開発活動全般に積極的かつ主導的に参加し的確な提案を行うことによって、日本にとって不利益となる内容が盛り込まれないよう、規格内容が日本のサービスロボット産業の育成に資するよう対応する。

当該標準化の波及効果として、現在世界で市販されているサービスロボットについて、World Robotics 2022（世界ロボット連盟（IFR）発行）によれば、2021年の民生用サービスロボットの全世界の販売台数は約19.1百万台で市場はまだ黎明期であるが、今後自律移動するサービスロボットに用いる衝撃吸収型接触検知外装カバーの性能のうち、接触検知性能及び衝撃吸収性能の試験方法について国際標準化されれば、ロボットの安全認証取得が進み、安全性が担保されることによって、サービスロボットの普及が加速され、市場規模が拡大することが予想される。具体的に2035年には、関連する認証や保険等を含め、約28.4兆円のロボットの国際市場(World Robotics 2016 Service Robots(International Federation of Robotics)より)及び約9.7兆円の国内市場(NEDO ロボット白書 2014(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)より)の創出が期待される。本分野における日本の研究及び開発は諸外国に先行しており、日本主導で国際標準化を進めることにより、国際市場の半数以上を獲得する可能性も大いに見込まれる。本事業は、国内及び海外における市場規模の拡大が見込まれる標準開発のため、実際の市場拡大の状況については、毎年（一社）日本ロボット工業会が実施するロボットの受注・生産・出荷に関する統計調査にその指標となるデータが存在するため、当該調査結果に基づき同工業会が刊行する「ロボット産業需給動向」のロボットの受注・生産・出荷に関するデータをKPIに設定し、データ収集することで継続的に把握するものである。

## 2. 結果概要

サービスロボットの衝撃吸収型接触検知外装カバーの試験方法に関する国際標準化調査専門委員会を組織・運営し、国際提案について国内意見の収集及び方針決定を行うと共に、日本提案を ISO において新規プロジェクトとして扱っていただけるよう ISO/TC 299 事務局を訪問し日本提案規格内容の説明等を行った。その結果日本提案について 2025 年 6 月の ISO/TC 299 総会（韓国／慶州）の議題に上げる旨を確認した。

提案規格の海外利害関係人である Blue Danube Robotics GmbH を訪問し提案規格の事前説明を行い、投票時に賛成票を投じる旨および日本提案が採択された際はエキスパートを派遣していただく旨働きかけを行った。その結果、同社 CTO である Dr. Michael Zillich 氏が連絡窓口となり、オーストリアにおける ISO/TC 299 国内審議団体であるオーストリア規格協会の Mr. Andreas Feigl 氏（委員会マネージャ）とコンタクトを取り積極的に話を進めていただけることになった。

自律移動型サービスロボットに関係する国際標準化について審議する ISO/TC 299 の各 WG 及び搬送ロボット等の国際標準化について審議する IEC/TC 125 の各 WG に出席又はエキスパートを派遣し、国際規格開発の作業状況に関する調査や日本コメントの主張を行い、日本に不利となる内容の文書が発行されないための意見や提案を提出する等対応を行った。その結果、今年度の国際会議において各国から日本が提案する規格と同様又は類似する提案や日本提案に不利となる意見はなく、今のところ提案内容の新規性は保持され提案規格が競合し規格策定が阻害される恐れがないことが分かった。

## 3. 今後の課題と展開

本規格の開発に向けて賛同者を得ることが課題である。今後は ISO/TC 299 総会において日本提案規格の説明を実施し NP 投票に向けた手続きをすすめ、併せて NP 投票時の賛成票の獲得及び採択後の規格開発に参加する 5 か国を獲得するための活動を行う。提案先として想定する ISO/TC 299/WG 4 の主要関係各国に対し日本提案の事前説明等を実施しエキスパートの理解・参加を促すとともに仲間づくりのためのロビー活動を実施する。また、日本提案規格に関連する国際標準化活動調査（ISO/TC 299 各 WG）を実施する。