

ロボット人材育成は産業界、教育機関、行政の共創関係で進めることが必要
2021年度NEDO受託事業「ロボットの開発・導入・利活用に関わる人材の効果的な育成手法に関する調査・研究開発」の概要

少子高齢化に伴う労働人口減少を背景とした省人化ニーズや生産性向上への対応、昨年からのコロナ禍に伴う三密回避のため、ロボット導入による省人化/無人化、自動化への期待が高まっているが、とりわけ三品産業や中小企業など潜在的なニーズは高いもののロボット導入は進んでいない。その理由としてロボットを導入・運用するユーザー企業側にロボット利活用人材が少ないことが挙げられ、企業や教育機関等のエコシステム構築を通じて、中長期的に産学連携による人材育成枠組を構築することの必要性が高まっている。

そこで、当会はRRIと連携し、2021年度NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)委託事業として、ロボットの開発、導入、利活用に関わる人材の効果的な育成手法について関連動向等を調査し、実践的な試行等を通じて、人材育成手法を開発・検証することを目的とする「ロボットの開発・導入・利活用に関わる人材の効果的な育成手法に関する調査・研究開発」を実施した。

その成果報告の概要は以下の通り。

第1章「調査概要」

社会や企業が求めるロボット人材像として、①日本が目指すべき未来社会の姿としてSociety5.0が提唱され、モノづくりにおいてもこの思想が重要となっており、サイバーフィジカル(デジタルツイン)を具現化できるエンジニアの育成が急務であること、②企業が求めるロボット人材として機械・電気等のそれぞれの分野の基礎知識の他、汎用技術能力も身に付けておくことが望ましいこと、などが明らかになった。

第2章「高専・工業高校におけるロボット人材育成の現状に関する調査結果」

高専と工業高校の取り組みを調査した。まず、高専の人材育成では、①すべての学生に到達させる最低限の能力水準「コア」と、より一層の高度化を図る指針となる「モデル」を提示している、②COMPASS 5.0プロジェクトではAI・数理データサイエンス、サイバーセキュリティ、ロボット、IoTという分野を技術の高度化に関する羅針盤(COMPASS)として取り組んでおり、COMPASS 5.0ロボット分野では目指す人材育成の特徴を明確にしている、③PBL(Problem/Project Based Learning)や社会実装教育に力を入れている。また、工業高校の人材育成では、ロボット教育の目的、学生の興味、充実したい教育内容、現在のロボット教育における課題・解決策等が明らかになった。

第3章「ロボット人材育成の潮流」

海外(米国、欧州(ドイツ、フランス、英国、デンマーク)、中国)及び国内における高等

報告書概要

学校、大学、企業、諸団体、PBL 等について調査を実施した。海外調査ではロボット関連教育プログラムとして米国 29 件、欧州 4 カ国 24 件、中国 45 件を調査したが、とりわけ中国では人材育成に注力したプログラムが多数行われており、日本での教育においても参考となることが判った。また、国内のロボット関連教育は延べ 29 件(ロボットアーム 8 件、レゴ®マインドストーム®EV3 が 4 件、ライントレースロボットと製造ライン教材 3 件、ロボット人材育成プログラム 1 件、国・自治体等 13 件)を調査、その特性を整理した。

第 4 章「ロボット人材育成手法の開発と検証概要（試行等と検証結果）」

高専の教員・学生、工業高校の教員に対するアンケート調査の結果、ロボット人材育成に必要な教材について把握するとともに、高専生と教員のロボット教育に関する意識（ロボット教育への期待等）として両者に同様の傾向がみられた。

ロボットシミュレータ 60 式を教育機関で活用した結果、①ロボットシミュレータは導入の簡易性や学生が容易に実体験可能なツールであることが判明し、ロボット教育に有効であることが検証された、②ロボットに係る仕事のイメージやロボット最先端技術を盛り込んだ教育動画を制作することで、ロボット授業での活用の他、インターンシップ・工場見学の事前指導に活用でき人材育成の規模拡大が期待できる、ことが判った。

第 5 章「中長期的展望に立った今後の取り組み」

第 2 章から第 4 章の結果を踏まえた中期展望について整理した結果、日本では Society5.0 を具現化できる人材の育成と輩出が必要であること、ロボットの人材育成には産業界、教育機関、行政が双方向のつながりを持つ共創関係構築の必要があること、等を踏まえ、ロボット人材育成を具現化するための中期展望（令和 6 年度（2024 年度））の体制とスケジュールを提案した。

第 6 章は「結論」

短期的提言として、①ロボット教育ツールとしてシミュレータや教育動画が有効であり、継続して活用すべきであること、②社会実装教育研究推進委員会（仮称）を設立し、ロボット人材育成を長期的な展望から検討すべきであること、長期的提言として、①ロボット人材育成は産業界、教育機関、行政の共創関係で進めるべきであること、②教育モデルとして PBL(Problem/Project Based Learning)や社会実装教育、ロボット実体験等を取り入れて学生の汎用的技能向上の取り組みを進めるべきであること、を取り纏めた。

詳細は、次の 2021 年度成果報告書を参照

[企画部]