

COMPASS5.0(ロボット分野)協力校としてのロボットSler人材育成を目的とした地元企業との共同授業  
機械工学分野 教授 高橋 剛

1. 産業ロボットの社会的必要性と情勢:

我が国は、少子化傾向が益々進み、加えて団塊の世代の大量退職を契機に生産労働力の低下に歯止めがかからない。一方、中国、台湾、韓国の躍進は目覚ましく”Made in Japan”や”JAPAN PRIDE”として名を馳せた時代は過去の話になりつつあり、技術立国日本としての立ち位置は相対的に低下していると言わざるを得ない。

この危機的事態を打破する有効な手段の一つは、ロボティクスの普及展開にあることに疑う余地はない。実は、我が国は言わずと知れた「ロボット大国」なのである。1980年代、日本の電化製品や自動車産業が世界を席卷した背景には、いち早く産業用ロボットを導入しFA化に活用した成功例がある。事実、国内の産業ロボットメーカーの多くは今でも世界シェアの上位に名を連ねている。もちろん、ロボットは生産活動支援にとどまらず、判断力低下や非力な高齢者、女性や子供の生活を直接支える社会インフラとして整備しなければならない機械でもある。



2. COMPASS5.0(ロボット分野)の取り組み:

ロボット産業を支える工学分野は言うまでもなく機械であるが、本校の機械工学分野としてはこれまで目立った取り組みはできていなかった。そのような折、2020年度、国立高専事業としてCOMPASS5.0(次世代基盤技術教育のカリキュラム化)が始まり、テーマの一つにロボット分野が設定され、中核をなす拠点校(北九州、東京)、そして教育を実践する協力校(函館、一関、福井、長野、和歌山、佐世保、熊本、大分、鹿児島)の計11校でスタートした。そこに、本校も沼津高専と共に協力校として加わることになり、そのための準備を進めている。取り組みの核は、次の5つをまとめた教育パッケージ(①到達目標の策定、②カリキュラム、③シラバス、④教材開発、⑤教育実践事例)の開発であるが、そこには各高専の特長を活かしたオリジナリティのある取り組みも含まれる。

3. 機械工学分野のオリジナリティのあるロボットSler教育:

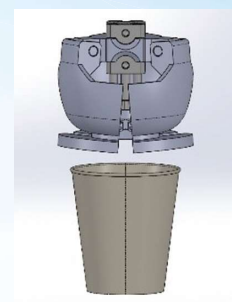
機械工学分野のオリジナリティのある取り組みは、昨年度から始めた地元の食品加工機械メーカー(株式会社ニッコー様)との共同授業である。この企業の製品には必ずロボットが組み込まれるため、ロボットシステムインテグレーター(ロボットSler)としての実績が豊富であり、それを活かして昨年4月産業用ロボット特別教育施設「北海道ロボットラボラトリー」(以下、ロボラボ)を設立した。共同授業の目的は、産業界ニーズの高いロボットSler人材育成にある。その内容は、このロボラボ施設を利用し、産業用ロボットの基礎講習と操作教育、更にロボットハンドを設計製作し、ロボットに実装しテストする課題学習であり、その評価も技術者がする本格的な社会実装型PBL教育である。受講する5年機械工学分野の学生にとって、就職前に本物のロボットを体験できると共に企業文化にも触れる貴重な機会を得る。このユニークな取り組みは、テレビ局等に度々取り上げられている。それ以外にも、LEGOやワンボードマイコンArdiunoを使った制御系、工場ARなど各学年に最低一科目はロボットに関連する専門教育を提供し、産業界ニーズに適合するロボット人材育成を実践する予定である。



(A)ロボラボロボットの操作風景



(B)本校での授業風景



(C)本校学生による課題製作物(紙コップ掴みハンド)