

技術集団

 株式会社 **ニッコ**

〒084-0924 北海道釧路市鶴野110番地1
TEL 0154-52-7101 FAX 0154-53-0878



Hokkaido Robot Laboratory

Produced by *Nikko*

人中心から デジタル中心の 社会へ

労働者不足問題

我が国は、少子高齢化に伴う人手不足、新卒学生の減少、原材料の高騰など大きな社会問題を抱えております。とりわけ北海道における就業者数は、2015年243万人に対し、2050年には、141万人(42%減)という推計が出ており、道内居住地の40%が現在の半分以下へ人口が減少し、47%が非居住地化するとされています。(国土交通省予測より)

また、加えて今後の日本経済は、国際競争力の向上や、企業としての成長、従業員の生活を維持向上させていくためにも、生産性や質上げ向上を進めて行かなくてはならず、大変頭の痛い課題が山積しております。



DX～デジタルトランスフォーメーション

その課題解決の1つとして「デジタル技術」が注目されております。具体的には、IT、AI、IoT、センサー、ロボット等を活用した業務・製造プロセスの合理化や、デジタル技術によって「見える化」された情報を「分析」することで、精緻化された経営情報としての活用や、顧客の利便性向上、生産性の高い新たな事業価値の創造が期待できます。

※デジタルトランスフォーメーション(Digital Transformation)
 ■デジタル技術を浸透させることで人々の生活をより良いものへと変革すること
 ■既存の価値観や枠組みを根底から覆すような革新的なイノベーションをもたらすもの



業種横断的に必要なデジタル技術

デジタル技術と接点の少なかった、飲食店などのサービス業、観光業、農業、酪農、水産、食品、建築、土木などの分野も、人中心の事業からデジタル中心の事業へ急ピッチで移行が始まっております。今後、労働者不足によってデジタル技術は、特定の分野が扱う技術ではなく、あらゆる事業を運営する上で欠かせないスキルになると考えます。



DXの課題とHRLのミッション

昨今では、各企業様がDX化に向けた取り組みをされておりますが、順調に進んでいないというのが現状です。その理由の1つとして、自社内にDXを推進する人材の不足、知見不足という課題が挙げられております。弊社では、それら課題のソリューションとして、北海道初の企業一体型教育施設「北海道ロボットラボラトリー(HRL)」を開設致しました。皆様が自社のデジタル化を推進していくための前段階として、知識習得やリテラシーの向上、実際にロボットをご使用頂くための資格取得などを通じ、DX人材の育成・拡充にお役立て頂けましたら幸いです。

“設立の背景”を動画でご覧いただけます

QRコードを読み込んでください。スマートフォンで動画をご覧いただけます。



カリキュラム内容に長年のノウハウをプラス **+**

ロボットSIer企業ならではの 現場に即した特別安全講習を

産業用ロボット特別教育は、ロボットのティーチング(教示)や検査に関する座学と実技を19時間のカリキュラムで行います。

座学では、産業用ロボットの基礎知識や実務作業に必要な基礎知識等を講習します。

実技では、ロボットのティーチング(教示)や検査の作業方法を講習します。

本講習修了者には、研修証と修了証明書を発行し、産業用ロボットに関する作業に従事することが可能になります。

産業用ロボット
特別安全
教育
Training



ロボットのティーチングや検査をするには、厚生労働省令「労働安全衛生規則」に基づく講習(特別教育)の受講が必要に

ロボットの教示及び検査等の業務はマニピュレータの可動領域内で動力源をともあり、危険を伴う作業となります。これらの業務を実施する専任者は労働特別教育実施(教示等又は検査等の業務の2コース)が義務づけられています。また、可動範囲内の上記専任者と共同で作業する可動範囲外の作業も特別特別教育は、労働者の安全・衛生のために行うものです。法律では、「労働安全第3項(厚生労働省)で定められています。

令「労働安全衛生法」の第59条

切らないで行う安全衛生規則で教育が必要です。

【労働安全衛生法 第五十九条第三項】

事業者は、危険または有害な業務で、厚生労働省令で定めるものに労働者をつかせるときは、厚生労働省令で定めるところにより、当該業務に関する安全又は衛生のための特別の教育を行わなければならない。

【労働安全規則】(特別教育を必要とする業務)

第三十六条 法第五十九条第三項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

三十一 マニピュレータ及び記憶装置(可変シーケンス制御装置及び固定シーケンス制御装置を含む。以下この号において同じ。)を有し、記憶装置の情報に基づきマニピュレータの伸縮、屈伸、上下移動、左右移動若しくは旋回の動作又はこれらの複合動作を自動的に行うことができる機械(研究開発中のものその他厚生労働大臣が定めるものを除く。)

以下「産業用ロボット」という。)の可動範囲(記憶装置の情報に基づきマニピュレータその他の産業用ロボットの各部の動くことができる最大の範囲をいう。以下同じ。)内において当該産業用ロボットについて行うマニピュレータの動作の順序、位置若しくは速度の設定、変更若しくは確認(以下「教示等」という。)(産業用ロボットの駆動源を遮断して行うものを除く。以下この号において同じ。))又は産業用ロボットの可動範囲内において当該産業用ロボットについて教示等を行う労働者と共同して当該産業用ロボットの可動範囲外において行う当該教示等に係る機器の操作の業務

三十二 産業用ロボットの可動範囲内において行う当該産業用ロボットの検査、修理若しくは調整(教示等に該当するものを除く。)若しくはこれらの結果の確認(以下この号において「検査等」という。)(産業用ロボットの運転中に行うものに限る。以下この号において同じ。))又は産業用ロボットの可動範囲内において当該産業用ロボットの検査等を行う労働者と共同して当該産業用ロボットの可動範囲外において行う当該検査等に係る機器の操作の業務

CURRICULUM | 特別安全講習カリキュラム

ティーチング(教示)+検査 計19時間

産業用ロボットに関する知識 4時間
産業用ロボットの種類
各部の機能及び取り扱いの方法
制御方式、駆動方式、各部の構造
制御部品の種類及び特性
リスクアセスメント
産業用ロボットの教示等の作業に関する知識 4時間
教示等の作業について
教示等の作業方法
教示等の作業の危険性
関連機械との連動

産業用ロボットの検査等に関する知識 4時間
検査等の作業について
検査等の作業方法
検査等の作業の危険性
関連機械との連動
関係法令 1時間
法令の見方
労働安全衛生法について
産業用ロボットに関する関係条項
実技教育 6時間
産業用ロボットの操作方法
産業用ロボットの教示などの作業方法
産業用ロボットの検査などの作業方法

SCHEDULE | 日程

毎月第2週に3日間で実施します。

- 1日目: 10:00~17:00(6時間)
- 2日目: 9:00~17:00(7時間)
- 3日目: 9:00~16:00(6時間)

TUITION FEE | 受講料

当施設担当責任者にお問い合わせください。

高速ハンドリングが必要な作業に最適

パラレルリンクロボットは、2本セットのアーム3対(あるいは4対)で1つの先端を支持するタイプのロボットです。先端にはワークを吸い付けて搬送するための吸着ユニットなどが取り付けられます。細く軽量なアームでも十分な剛性を確保できるため、非常に素早い動作が可能です。ベルトコンベヤーの上などに取り付けられ、流れてくる製品を高速でピックアップして搬送できます。弊社ではワークの選別、整列、トレー移載、包装機への移載など、高速ハンドリングが必要な作業で使用しています。

Parallel link robot

パラレルリンクロボット



汎用性の高さで業種を問わず様々な現場で活躍

垂直多関節ロボットには人間で言う肩や肘、手首のような関節があり、人の腕と同様に複雑な動きが可能です。人の腕は7軸の自由度を持つと言われます。垂直多関節ロボットは6軸可動のものが多いですが、4、5軸や7軸のものもあります。汎用性が高いため、食品工場、物流拠点や部品加工工場などさまざまな現場で活用されています。軸数が多いと動きの幅が広がり、腕を折り曲げれば狭い場所でも効果的に使えますが、複雑になる分使いこなすのが難しくなります。ロボットの大きさも数多くありますので、ワークや設置スペースに合わせた選択ができます。



Articulated robot

垂直多関節ロボット



教育、実証試験等が十分に行える、充実の設備。

「教育・試験は整った生産現場で実際に使用されている各種ロボットやロボットハンド、今後先進の技術を取り入れたロボットラボラ

設備の中で」を基本にロボットハンド、ビジョンシステムが設備されています。トリーとなるよう、設備の拡充を計画しています。

SCARA robot

スカラロボット



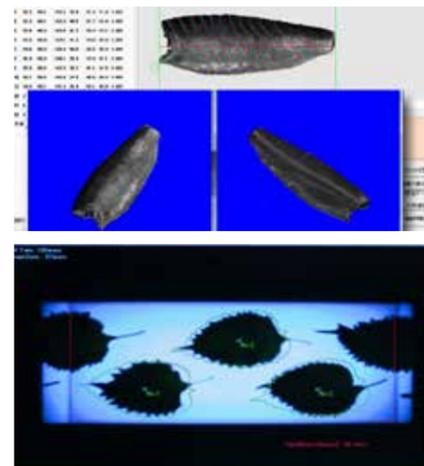
スカラロボットは、水平方向の2つの回転軸と、垂直方向の1つの直線軸で構成されるロボットです。この3軸に加えて手首にも水平の回転軸を持たせた、4軸の製品が最も一般的です。物をつかみ上げる場合、水平方向の軸回転の組み合わせでハンドを対象物の真上まで動かし、垂直の直線軸でハンドを近づけます。複雑な動作ができる垂直多関節ロボットと違って真上からの作業しかできませんが、水平方向への柔軟性と垂直方向への剛性(変形のしにくさ)を両立できるため、ワークの箱詰め作業等に適しています。



Vision system

ビジョンシステム

画像処理とは人の目の代わりに様々な判定・計測を可能にするため、自動機やロボット制御に欠かせない技術要素。最近の画像処理装置は、ユーザーフレンドリーな機器が数多く販売されているため、複雑な処理をしない用途であれば比較的導入しやすいですが、画像処理を使用する上で重要な基礎であり、ノウハウを必要とされる技術が「光学系技術」です。光学系技術は画像処理を使用するうえで重要な基礎になります。認識精度やロバスト性を上げるには、レンズ・照明などの技術習得やノウハウが必要になります。



水平方向への柔軟性と垂直方向への剛性の両立

人の目の代わりに様々な判定・制御を可能にする技術要素

シンギュラリティ

Singularity

技術的特異点

一つの仮説として想定され得る、人工知能(以下AI)が人間の能力を超える時点や、それにより人間の生活に大きな変化が起こるといった概念のことを指しています。

ビッグデータ

Big Data

人間では全体を把握することが困難な巨大なデータ群

組織が非常に大きなデータセットとそれらが保存されている施設を作成、操作、および管理できるようにするすべての技術。一般的なデータ管理・処理ソフトウェアで扱うことが困難なほど巨大で複雑なデータの集合を表す用語である。

DX

Digital Transformation

デジタル技術を社会に浸透させて人々の生活をより良いものへと変革する

企業がAI、IoT、ビッグデータなどのデジタル技術を用いて、業務フローの改善や新たなビジネスモデルの創出だけでなく、レガシーシステムからの脱却や企業風土の変革を実現させることを意味します。

ダイバーシティ

Diversity

多様性・相違点・多種多様性

米国の企業において、女性や多様な人種の積極的な採用や差別のない処遇を目指して広がった考え方や、組織マネジメントや人事の分野では、国籍、性別、年齢などにこだわらず様々な人材を登用し、多様な働き方を受容しているという考え方。

スマートファクトリー

Smart-Factory

インダストリー4.0を具現化した形の先進的な工場

継続的発展の実現に向けてデジタルデータを活用する、新たなスタイルの工場のこと。AIやIoT技術を用いて取得したデジタルデータを活用して業務プロセスの改革を図り、それと同時に製品の品質や生産性の向上を実現する。

ソサエティ5.0

Society 5.0

テクノロジーによってオンライン空間と現実世界をつなぎ社会問題を解決

「目指すべき未来社会の姿」として提唱されている社会システム。AIなどの最新のテクノロジーを上手く活用して、誰でも必要な情報に必要な時に得られるよう現実空間と情報の集まるサイバー空間をさらに密接に繋げた社会を目指す。

激変する社会環境から
新たな価値創造へ。

ROAD to FUTURE

私たちは北海道ロボットラボラトリーの取り組みに賛同します

【協賛】

オムロン株式会社
オムロンフィールドエンジニアリング北海道株式会社
株式会社日本ピスコ
公益財団法人北海道科学技術総合振興センター
公益財団法人釧路根室圏産業技術振興センター
北海道経済連合会
一般社団法人北海道機械工業会

【後援】

釧路商工会議所
釧路工業高等専門学校
北海道銀行
北洋銀行
釧路信用金庫
釧路ロイヤルイン

釧路市

(順不同・敬称略)