

2025年度下期RX推進人材育成講座開催案内2

本講座の一部は「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開／高度ロボット活用人材育成講座」を活用しています。



生産年齢人口の大幅減、人口偏在や市場ニーズの多様化、資源枯渇、昨今の地政学リスクの高まり、自然災害等のリスク、さらに昨今高度人材の海外流出が止まらないなど事業継続の深刻な課題に直面しています。

この対策として、DX推進や、スマート工場への取り組みをすすめていますが、やはり実効あるものとするには、ユーザ企業が、ICT、AI、ロボットを活用し、課題対策として人材確保の意味でも「人」の活躍を経済成長に効率的に転換できることも加味した生産戦略に沿い、投資対効果を考慮した段階的実現などの戦術に落とし、そのうえで必要に応じて専門家を活用するということが非常に重要で、その設計力が生産力に直結すると考えます。

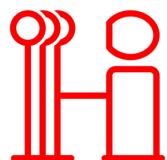
よって、**産総研HCMICンソーシアムでは、課題対策に向けた生産戦略を上述の課題を踏まえ、ICT,AI,ロボットを含めた技術の適否を判断し、最適な生産戦術にブレークダウンできる人材を『RX推進人材』という新たなキャリアとして定義し、その人材育成のため、『RX推進人材育成講座』を開催いたします。**

(受講料無料)

『RX推進人材』とは
様々な課題に直面する中、その課題解決に向けた生産戦略をICT、AI、ロボットを活用した戦術に転換し、具現化を牽引する人材。

※RX (Robotics Transformation)

様々なKPI (Key Performance Indicator)やIoTデータ、位置やスキル、会話などといった人の情報とロボットを含む機器や装置を連携・協働させて、作業や業務の改善・改革を行うもの



産業技術総合研究所

「人」が主役となるものづくり革新推進コンソーシアム：HCMICンソーシアム
 Consortium for Human-Centric Manufacturing Innovation
<https://www.hcmi.cons.aist.go.jp/index.html>



産総研

2025年度下期RX推進人材育成講座開催案内2

1. 本講座の狙い

日本の製造業は今、大きな社会環境変化の中、様々な課題（深刻な人手不足、技術継承問題、サプライチェーンの脆弱性他）に直面しています。本講座は、その課題解決を牽引する『RX推進人材』の育成を目的としています。

2. 講座構成（黄色：今回募集講座） 詳細は講座紹介参考ください

【生産工学の基礎】

I 生産工学

- ①設計学
- ②生産システム概論
- ③ロボティクス論概論
- ④IoTシステム構築論

【RXシステム構築技術】

IV. 協働ロボットシステム技術

- ①ロボットへの技能転写技術
- ②人とロボットの協調技術
- ③遠隔協調技術

【実践力養成】

VI. DX事例研究

- ①ラーニングファクトリー型DX事例研究
- ②遠隔協調型DX事例研究

【目標ターゲッティング】

- #### II 導入効果評価
- ①SMKLスマート製造版
 - ②SMKL人・機械協調版



【人の経験の見える化 診える化技術】

デジタルトリプレット（D3）

- I . 生産工学 & V . AI・分析技術
- I -⑤ D 3型 生産システム基礎・構築概論
- V -⑤ 経験の生産への活用

【見える化 診える化技術】

V . AI・分析技術

- ①Edge AI
- ②人のモデル化
- ③行動のモデル化
- ④知の抽出技術

【データ収集・見える化の基礎】

III データ連携PF構築法

- ①データ連携PF



産業技術総合研究所

「人」が主役となるものづくり革新推進コンソーシアム：HCMコンソーシアム
Consortium for Human-Centric Manufacturing Innovation
<https://www.hcmi.cons.aist.go.jp/index.html>



受講者募集概要

V. AI・分析技術（講座内容は別紙1、2を参考ください）

④知の抽出技術を午前、②人のモデル化を午後に開催します。

【開催日時・場所】 オンサイトのみの開催となります。

2026年1月29日 産総研会場

10:00～11:30 知の抽出技術

13:00～16:30 人のモデル化

2026年2月3日 うめきた会場

10:00～11:30 知の抽出技術

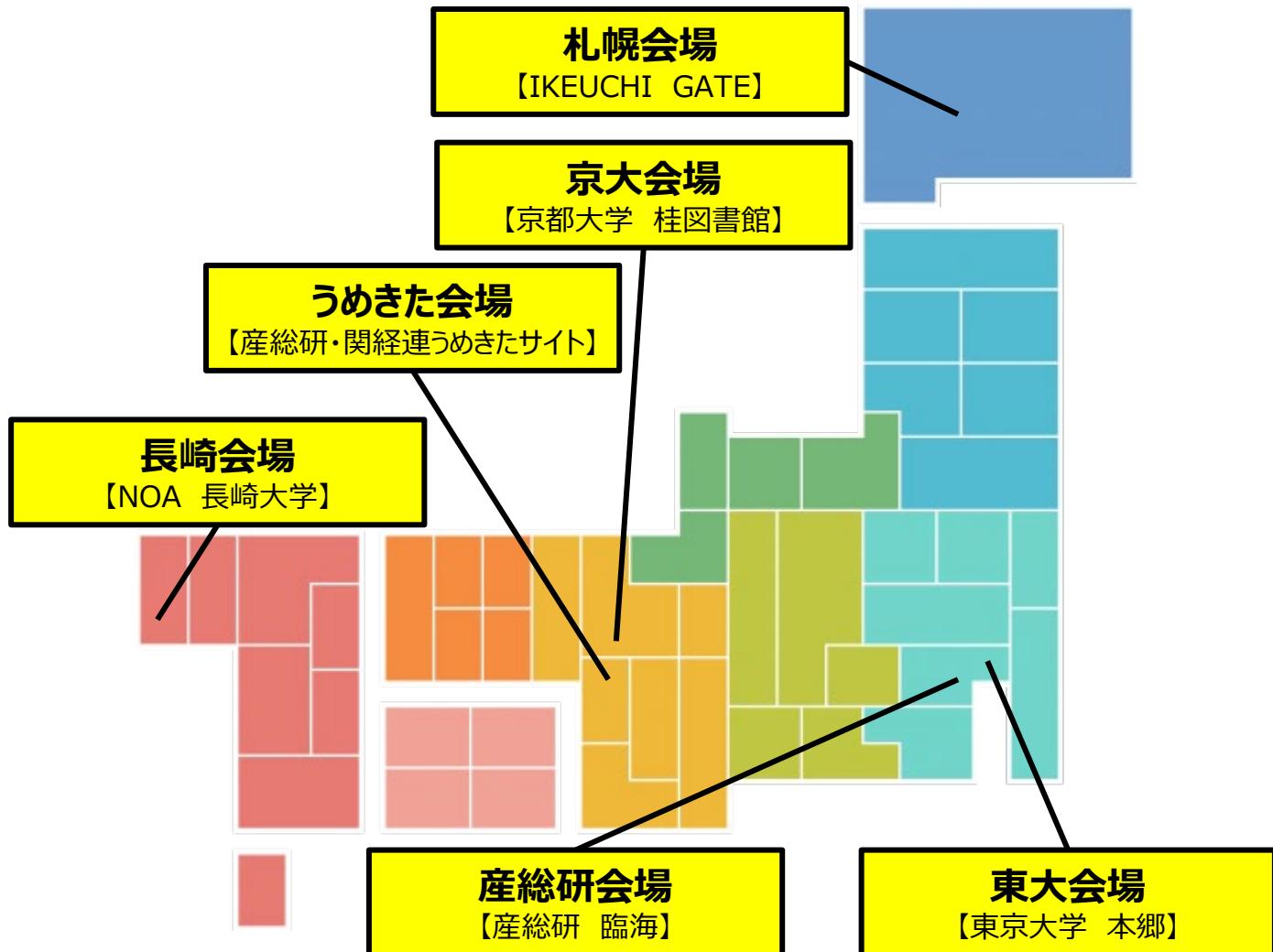
13:00～16:30 人のモデル化

【定員】 各会場 10名

【お申込ページ】 <https://forms.office.com/r/MQaPEw2MKK>

【開催場所ご案内】 次ページ参照ください

講座開催会場ご案内



- 産総研会場（東京都江東区）
産業技術総合研究所 臨海副都心センター 別館11階 会議室 3または4
<https://www.aist.go.jp/waterfront/ja/access/index.html>
- 札幌会場（北海道札幌市）
IKEUCHI GATE 4階 IKEUCHI LAB
<https://www.ikeuchi.co.jp/#home-access>
- 東大会場（東京都文京区）
東京大学本郷キャンパス工学部14号館
https://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_04_15_j.html
- うめきた会場（大阪府大阪市）
産総研・関経連うめきたサイト交流室
<https://www.aist.go.jp/kansai/ja/umekita/index.html>
- 京大会場（京都府京都市）
京都大学桂図書館
<https://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/access/katsura>
- 長崎会場（長崎県長崎市）
長崎海洋アカデミー講義室（長崎大学文教キャンパス 研究開発推進機構棟2階）
<https://noa.nagasaki.jp/about/>

別紙1 講座紹介：知の抽出技術

【講師紹介】

- ・三菱電機 AXイノベーションセンタ AI技術基盤開発プロジェクトグループ 研究開発部
AIシステム基盤技術G 主席研究員 伊藤 大心
2020年に三菱電機(株)情報技術総合研究所に入社。AIを用いたMaaS向け予測技術の研究開発に従事。現在、同社AXイノベーションセンターにて、AIシステムの運用に関する研究開発に従事。NEDO「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」にて知の抽出のためのインタビュー支援システム研究開発に取り組み、従来は3年以上を要していた金型磨き技能の習得期間を3か月まで短縮することに成功した。
- ・産業技術総合研究所 HCMICンソーシアム 理事・事務局長 岩井 匡代
人が主役となるものづくりの产学研官協働プラットフォームとして産総研HCMICンソーシアムを形成し、「人の活躍を経済成長に」資するためのAI・ロボットシステムやQoW標準化などに取り組んでいる。NEDO「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」にも参画。

【講座の位置づけ】

製造業では、75%以上の企業が人材確保、特に技能人材の確保、特に状況に応じた判断ができる適応的熟達者育成が事業活動を存続に必要不可欠な状況にある。しかしながら、熟練者が培ってきた技術や技能は自身の経験や身体に深く根差し無意識的に最適化されており、特に直感に基づく判断は明確に言語化しにくく、共有や活用が難しい。

本講座では、NEDO「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」にて実施したヒアリングの質向上の取組みを踏まえ、熟練技能者の頭の中にある知識を引き出して明らかにするためのヒアリングの方法や構成の仕方について紹介する。

【講座時間と形態】

- 0.5時間 知の抽出の要素についての講義（座学）
1時間 事例ベースによる発話の構造分析（実習）

【講座概要】

上述NEDO事業におけるヒアリングの質向上の取組みでは、ニューロ自然言語解析等のAIを駆使して、発話内容から発話者の理解度を推定して補足質問を示唆したり、発話連鎖解析と対話構造分析を通じて暗黙知抽出のための特定の手がかりを得るなどの方法を試行し、その効果を検証した。その結果、これらの手法を組み合わせて用いることにより、用いない場合と比較して、1.5倍から2倍の情報量と精度が高まることが確認した。

本講座では、この検証を通じて明らかとなった、ヒアリングの質を確認・分析する視点・手法について事例を交えて紹介する。

【講座の到達目標】

ヒアリングの発話内容を分析して、イベント述語とイベント詳細の要素との関係性を整理でき、インタビュアヒアリングされる側間の協調による理解遷移が向上するための補足質問候補を列挙できること。

【受講上の注意点】

- ・行動モデル講座を受講していると理解が進むと思います。
- ・初めて聞く用語も多いかと思います。聞きなれない単語はメモをしてインターネットなどで後から調べることをお勧めします。

【受講に必要なもの】

持参いただくものは特にございません。

別紙2 講座紹介：人のモデル化

【講師紹介】

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 情報表現技術部 HMSソリューションG

主席研究員 佐々木 雄一

2009年に三菱電機株式会社情報技術総合研究所に入社。タッチパネルなどのセンサデバイス制御、ユーザインタフェースの研究開発を進めており、現在これらの知見を活かし、人のセンシングやAIを用いた応用技術に関する研究開発に従事。NEDO 人協調AIプロジェクトで熟練者行動と非熟練者行動をモデル化し訓練システム構築に取り組み、習得困難な金型磨きの通常3年以上かかる技能を3ヶ月で習得することに成功した。

【講座の位置づけ】

製造業で、75%以上の企業が人材確保を必要としており、特に技能人材の確保が事業活動を存続する上で必要不可欠である。技能人材を育成するため、熟練技能者を定年退職後に再雇用して指導員に充てている企業が60%にも上っている。今後熟練技能者の更なる高齢化も進んで、技能をデジタル化してトやロボットへ伝承していくことが喫緊の課題であるが、熟練者が培ってきた技能は自身の経験に基づいて無意識的に最適化されているため、その技術を発見し非熟練者に継承することは困難である。

熟練者の技能を捉えるためには以下のように知識や体の動きの両面を捉える必要がある。

- a) 熟練技能者の頭の中にある知識についてヒアリングを通じて明らかにすること
- b) 熟練技能者の体に染みついた優れた動きをセンサで取得・分析し明らかにすること

本講座では、(b)の技能者の身体動作に関するセンシングデータを得るために検討プロセスや、データ収集後の分析方法について主に取り扱う。特に熟練技能者と非熟練技能者の身体動作の対比により、両者にどういった違いがあるのかを明らかにする方式について、実際に取得したセンサデータを利用して説明をしていく。

【講座時間と形態】

0.5時間 技能者の動きのデータを取るためのセンサ選定方法（座学）

2.5時間 センサデータ分析（実習）

0.5時間 自身の事例での検討（実習）

【講座概要】

金型磨きの技能に関する実際の事例を通じて、センシングデータを得るために検討プロセスの説明を行い、データ収集した事例に関する実践的な分析を進める。

○センシングデータを得るために検討プロセスの説明

熟練技能者の作業観察、ヒアリング結果を基に必要なセンサデバイスを適切に選定する。実際に金型磨きでの成功・失敗事例を交えて説明を行う。

- ・作業観察からどのような動きがあるかを抽出
- ・抽出した動きの中からセンシングすべき項目について以下の観点で技能者とヒアリングを行って取捨選択
 - 作業の邪魔をしない
 - 現実的に意味のある精度が得られるかどうか
 - データは分析する上で十分に得られるかどうか
 - ヒトのバイアスを捉えるだけのようなセンサデータになっていないかどうか
 - センシングを阻害する環境要因は無いかどうか、阻害要因を抑制できそうか

○センサデータ分析

実際に金型磨きで取得した磨き方や力を表すセンサデータを用いて、PC上にインストールした環境を用いて以下のプロセスでのデータ分析を行う。

- ・熟練者と非熟練者の磨き方の力や軌跡を可視化する。
- ・可視化結果から両者にどのような違いがあるか仮説を立てる。
- ・仮説に基づいた分析方式を選定する。
- ・選定した分析を基に熟練者と非熟練者に分布の違いがあることを確認する。

上記の実践を終えた後に、実際に金型磨き作業で効果のあった仮説・分析プロセスについて紹介する。

別紙2 講座紹介：人のモデル化

【講座の到達目標】

- ・ 技能者の動きのデータを取るための適切なセンサの選定が出来、収集したセンサデータを分析して、熟練者と熟練者のデータの違いを可視化できること。
- ・ 重視すべき技能ポイントのあるべき姿の仮説を立て、仮説を検証するためにどういった分析をしたら良いか判断できること。

【受講上の注意点】

初めて聞く用語も多いかと思います。聞きなれない単語はメモをしてインターネットなどで後から調べることをお勧めします。

【参考図書】

- a) McKinney, W. (2022). Pythonによるデータ分析入門 第3版: pandas, NumPy, Jupyterを使ったデータ処理（小林 儀匡, 濑戸山 雅人 訳）. オライリー・ジャパン.

【受講に必要なもの】

熟練技能の分析を行いたいご自身の事例をご用意ください。