

IT リカレント教育や IT 系共同研究を通じた 地元企業の活性化事例

小林 透¹, 深江 一輝²

(受付：2022 年 8 月 5 日 受理：2022 年 8 月 5 日)

1 はじめに

長崎大学情報データ科学部では、2018 年度から長崎県からの受託事業として、IT 先端技術やビジネスモデルに関する実践型教育プログラムを立案し、地域密着型のコンパクトで密度の濃い教育プログラムを、履修証明プログラムとして提供している。また、地元企業と積極的な共同研究を平行して行うことで、IT リカレント教育とその応用としての IT 系共同研究を人材育成の車の両輪とした活動を展開している。

2 IT リカレント教育

2.1 実施概要

2018 年度～2020 年度までは「社会人向け IT 先端技術習得講座」として主に大学学部レベルの IT スペシャリストの養成を行ってきた。さらに、2021 年度からは「社会人向け IT 先端技術応用講座」として IT リーダの養成を行ってきた。これまでの 4 年間で延べ 147 名が受講し、うち 28 名が履修証明を取得している。さらに、3 名が工学研究科の社会人博士課程（小林研究室）に進学し、長崎での IT リーダになるべく高度な技術習得に挑戦している。

2022 年度もこれまでの実績と成果を活かし、受講生から評価が高かった基礎技術的内容を継承しつつ、さらにそれを発展させてソフトウェアシステム開発のプロジェクトリーダーを育成しようとしている点の変更点である。また、特別講座ではテクノ・スクランブルを新たに開講している。こちらは、講師陣から提示されるテーマに沿って理解を深め、長崎ならではの情報データ技術活用の議論を進める受講生主体の講座である。

¹長崎大学情報データ科学部

²長崎大学 ICT 基盤センタ

2.2 実施成果

2018 年度～2020 年度まで実施した「社会人向け IT 先端技術習得講座」の受講生にアンケート調査した結果を図 1～3 に示す。IT リカレント講座受講による効果について

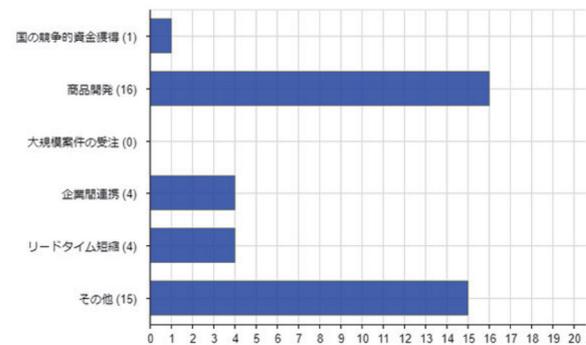


図 1 IT リカレント教育の効果

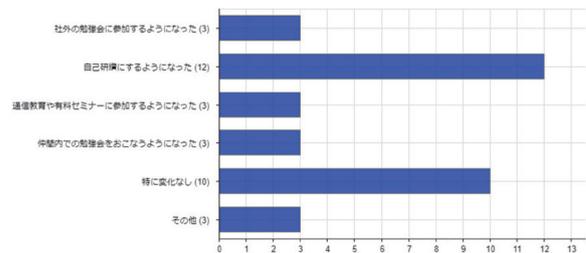


図 2 学習意欲の変化

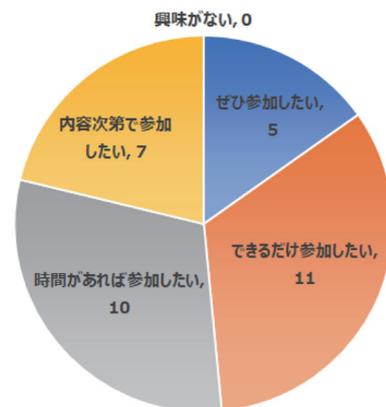


図 3 受講生相互連携意欲

では、自社の商品・サービス開発に役立ったという意見が最も多かった。また、自己研鑽や社外の勉強会へ参加など、これまでより学習意欲が高まったという意見が多く寄せられた。さらに、受講生相互での意見交換会などへの参加については、全員が参加したいとの意向を示した。

2.3 ハイフレックス授業環境

With コロナ時代のリカレント教育環境として、長崎大学 ICT 基盤センタ内の会議室をハイフレックス授業環境に改装した(図4)。本環境の特徴は、対面、リモートが混在したグループワークを可能とした点である[1]。対面とリモートが混在したグループワークでは、他のグループの対面参加者の声が障害になるという問題があった。そこで、本環境では、対面参加者が装着するヘッドホンの右に他の対面参加者の声を、左にリモート参加者の声を聞こえるようにした。これにより、没入感のあるグループワークを可能とした。

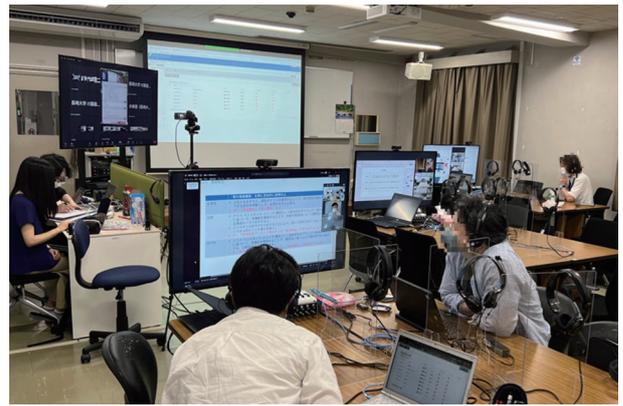


図4 ハイフレックス授業環境



図5 亀甲型編網機

3 IT系共同研究事例

3.1 AIを用いた編網機における網目異常検知

漁網や法面における落石防止ネットとして、高い耐久性を特徴とする亀甲型の網が注目されている。これは図5のような編網機と呼ばれる機械で、2本の糸を交互に撚り合わせることで編網が行われている。その際、左右の糸の張力に偏りがある場合、張力の弱い糸が強い糸に巻き付くような形になってしまい、異常撚り部発生の原因となってしまう(図6)。

異常撚り部を多く含む網は、耐久性や見た目が損なわれ、製品としての価値が低下してしまう。そこで現在は、熟練の技術者が常時監視を行い、異常撚り部発生確認後、即座に原因である糸の張力修正を行うことで品質の高い網を製造している。しかし、正常撚り部と異常撚り部の違いが微差であることや、瞬時に複数の撚り部を確認する必要があることなどから、異常検知は熟練の技術者の勘と経験に頼っているのが実状である。そこで本共同研究事例では、独自の画像処理と機械学習を組み合わせた異常検知手法を提案し実装した[2]。

本取り組みでは、熟練者が異常を検知する際に、撚り部に注目していることに着目し、撚り部の特徴を画像処理により抽出し、それをSVM (Support Vector Machine) により機械学習させる方式とした。また、実際に熟練者が異常と判断し、張力の修正を行う際には、同じ列の撚り部が連続して異常になるかどうか注目していることに着目し、それを



図6 正常撚り部と異常撚り部

ルール化することで、誤判定を防止した。さらに、画像を取得するカメラと画像処理、及びAI判定を4並列化することで、リアルタイムの異常検知を可能とした。

3.2 地方密着型の共同研究の意義

先に示した共同研究事例は、地元企業の特徴を大学の技術を活用して、さらに強化できた好例である。全国には、多くの独自のノウハウを持った中小企業があり、そこでの職人技をITの力で強化することが、地方における人材育成と日本のモノづくり復興の鍵である。

4 おわりに

長崎大学におけるITリカレント教育の現状と、IT系共同研究を通じた地元企業の活性化事例を紹介した。IT

リカレント教育と IT 系共同研究をその OJT として実施することで、より実践的な地方の高度人材の底上げが可能になると考える。本モデルが他地域においても広がることを願って止まない。

参考文献

- [1] Kazuki Fukae, Toru Kobayashi. Highly realistic group work environment in HyFlex classes. 2021 ICCE-Berlin
- [2] 小川翔也, 世永宜之, 深江一輝, 今井哲郎, 荒井研一, 小林 透, AI を用いた編網機における網目異常検知手法の提案, 信学技法, LOIS2021-38, pp40-45.