

## **第5章 ICT を活用した職業訓練の今後の あり方と課題**



## 第5章 ICTを活用した職業訓練の今後のあり方と課題

### 第1節 職業訓練の様々な実施形態への対応

2020年12月10日警察庁より「指定自動車教習所におけるオンラインによる学科教習の実施について（通達）」が発出され、全国の教習所にてオンライン学科教習（オンライン型授業、オンデマンド型授業）が行われるようになった。背景としては新型コロナウイルス感染症対策となるが、教習指導員の人材不足対策にも効果があり、また受講者への利便性を訴えることができ、集客効果も期待できる。現在販売中のオンライン学科教習を実施するためのシステムには、オンデマンド型の授業受講者の受講態度を自動判定するAIシステムが備えられている。

今後、職業訓練において様々なニーズに対応するためには、職業訓練の実施方法として、対面訓練だけではなく、オンライン型訓練、ハイブリット型訓練、オンデマンド型訓練での実施の検討が必要である。ここで記載する訓練実施方法については、現行では評価・受講認定されない訓練もあるため、今後、制度等の仕組みの見直しを検討する必要があるのではないかと考える。以下にそれぞれの訓練について記載する。

①【オンライン型訓練】：Teams等のオンライン会議システムを用いて訓練を行う。

機構指導員に実施したヒアリング調査においても、オンライン型訓練では訓練受講者の反応を読み取るのが難しくなるとの意見が多数得られた。一方良い点として得られた意見では、普段発言等がない訓練受講者もオンライン型訓練では発言が多くなり、訓練への参加姿勢が変わるとの意見も得られている。このような意見から、訓練受講者は少人数での実施、ディスカッション等を多く取り入れた参加型の訓練内容が向いていると考える。

②【ハイブリッド型訓練】：対面訓練とオンライン訓練を組み合わせた訓練。大きく分けて2種類の方法があると考える。

・ブレンド型訓練\*：訓練の目的に応じて対面とオンラインを組み合わせる

技能・技術の訓練については、訓練効果や機器や安全面の観点からも対面で行う。学科やパソコンを活用する訓練等は、オンライン訓練で行う（PC、CAD、プログラミング等機器及びソフトウェアの整備が必要）。

・ハイフレックス型訓練\*：同じ内容の授業を対面とオンラインで同時に行う

学科やパソコンを活用する訓練等で適している（PC、CAD、プログラミング等機器及びソフトウェアの整備が必要）。

③【オンデマンド型訓練】：主に訓練受講者が動画教材を視聴することで技術を習得する訓練。視聴後、習得測定のためにテストや課題提出を行ってもらう。

・LMSが必要となり、訓練受講者の視聴履歴分析、テスト等の習得度測定と修了要件等の整理が必要となる。

※[参考文献]：令和4年度文部科学省委託調査[先導的の大学改革推進委託事業]高等教育段階における遠隔教育の実態に関する調査研究、3-2 同時双方向性を担保する授業運営体制について(P36)

## 第2節 ICTを活用した職業訓練の普及促進に向けた環境整備

研修等により指導員がICT活用スキルを習得し、訓練に必要なデジタルコンテンツを制作することができるようになったとしても、それぞれ指導員個人の資産ではなく、組織全体の共有資産として整備することで、訓練の質の向上につながり得る。今後、能開施設においてICT指導技法を普及促進するためには、開発されたコンテンツを集約し、コンテンツデータベースとして保管、データベースから指導員がコンテンツを自由に使用できる環境を整備することが必要である。環境を構築するにあたり検討すべき内容を以下に示す。

### ①訓練カリキュラムの再整理

職業能力開発体系\*と訓練カリキュラムの結び付け、再整理を行う。

### ②デジタルコンテンツとの紐づけ

訓練カリキュラムとデジタルコンテンツの紐づけを行う。

①②より仕事と訓練カリキュラムの関連性の明確化とナンバリングを行い管理しやすくする。

「職業能力開発体系→訓練カリキュラム→デジタルコンテンツ」とつながるため、「仕事・能力・目標・能力開発の見える化」が行うことができ、デジタルコンテンツにより何を得られるかを訓練受講者に示すことができる。

※職業能力開発体系とは機構において整備しており、仕事を行うために必要な職業能力である知識や技能・技術を明らかにし、さらにこの職業能力の開発及び向上のため、教育訓練をどのように進めるかについて、段階的かつ体系的に整理したものである。具体的には「職業能力の体系」と「職業訓練の体系」の二つの体系で構成される。

- ・職業能力の体系とは、各職務の仕事を遂行するために必要な職業能力（知識、技能・技術）を明確にし、その職業能力を段階的かつ体系的に整理したもの。
- ・職業訓練の体系とは、「職業能力の体系」の習得すべき職業能力（知識、技能・技術）から能力開発の目標を明確にし、その目標に応じた職業訓練を段階的かつ体系的に整理したもの。

### ③コンテンツの管理・運用部署の創設

指導員自身がデジタルコンテンツを制作し訓練に使用する場合においても、データの管理方法や著作権等について自らチェックを行い制作する必要があるが、デジタルコンテンツのデータベースによって広く指導員に公開していく場合には、管理・運用を行っていく部署が必要になる。

### ④デジタルコンテンツの企画・制作

デジタルコンテンツ制作に活用することができるCG素材や、ビジュアル的にVRやMRで見せることができるような素材については、指導員が制作することができるものには限界があり、専門業者に制作を依頼し、デジタルコンテンツや素材集としてそろえていく必要がある。その際に、能開施設からの要望を集約し企画・制作する部署が必要となる。

### ⑤デジタルコンテンツの管理

デジタルコンテンツ管理については、能開施設の指導員が自由にアクセスすることができるデジタルコンテンツのデータベースとして掲載する際に、デジタルコンテンツの精査と指導員が探しやすい環境を提供することが必要となる。

デジタルコンテンツの精査については、デジタルコンテンツ内の権利の確認及び著作権侵害の確認である。精査基準に沿って精査を行い、デジタルコンテンツを付帯すべき情報とともに管理を行っていく。デジタルコンテンツに付帯すべき情報を以下に示す。

- ・訓練内容、訓練目標との紐づけ
- ・利用期限
- ・肖像権／著作権の許諾
- ・その他情報（撮影場所、制作者、実習機器、引用元）

利用期限については、いつまでも同じデジタルコンテンツを掲載し続けるのではなく、定期的に更新をかけ、指導員のアンケート調査等による改善要望等をデジタルコンテンツ内容に適用し、新しい技術や機器で再構成していく仕組みを設定する。また、定期的に更新することにより、いつまでも制作者が出演したものが使われ続けることもなくなり、肖像権の許諾も取りやすくなるを考える。デジタルコンテンツが揃い始めると、作成が容易なものは更新されるが、作成が困難なものは放置される恐れがある。コンテンツ制作技術の伝承のためにも、定期的な更新ルールを定める必要がある。

### 第3節 職業訓練のICT化の現在と今後の展望

本研究会において、ICT指導技法等の様々な検討を行った。

試行訓練を踏まえて開発したICT指導技法については、前述のとおり、従来の指導方法の様々な課題に対し、「ICTを加える」、または「置き換える」ことで、今まで見ることができなかったものを見ることができ、ユーザーエクスペリエンスにより習得意欲を向上させ、訓練受講者自身が気づき、能動的に訓練に取り組む等の効果があった。ただし、現時点では、あくまでも既存の職業訓練の制度や仕組みの範囲内の「指導のICT化」に留まっている。

今後、さらに効果的な職業訓練を実施する、訓練受講者の利便性を高めるためには、「指導のICT化」から一步前進する必要がある。訓練受講者の目的は、新たな知識、技能・技術を身につけることにより、仕事に活かす・結びつくことである。そこに至るプロセスは効率よく、効果的であることが望ましい。

その一つの手段として、LMSの活用によるラーニングアナリティクス（学習分析）の実装が考えられる。これは、訓練受講者の訓練履歴、操作・閲覧履歴、習得度測定（テスト結果）等のデータと教材データ、就職目標企業に必要なスキルデータ等を収集・蓄積・分析・解析することによって、訓練受講者個人に合った教材提供をはじめとする様々なコンテンツをフィードバックする仕組みである。

このような職業訓練における指導場面と訓練運営それぞれのステージがデータやデジタル技術を軸に有機的に繋がっていく、「データ駆動型職業訓練」の実現が必要となる。図56にイメージを示す。

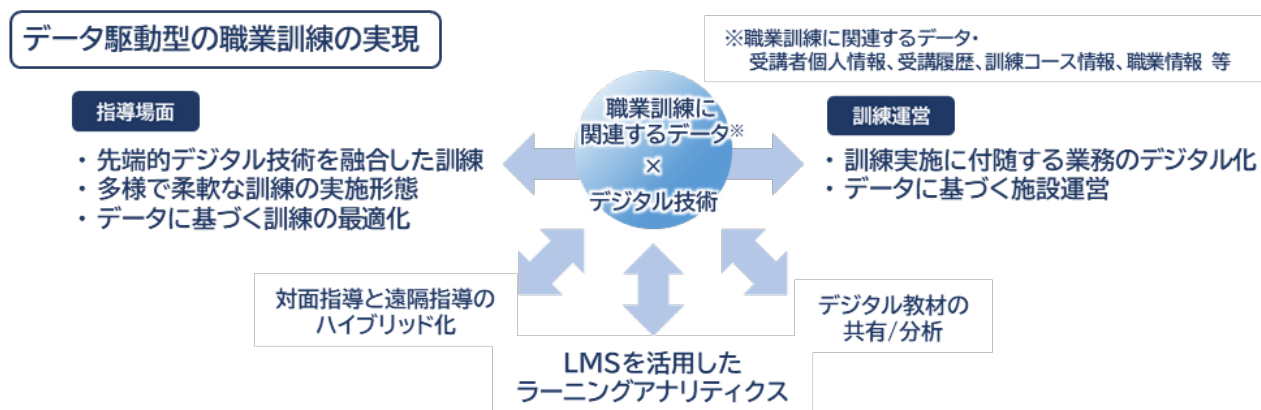


図56 データ駆動型職業訓練イメージ

GIGAスクール構想では、2019年度から2023年度までの5年間で「1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現する」こととなっている。

「1人1台端末」と通信ネットワークにより必要なデータの収集・蓄積が行える環境が揃い始め、「データ駆動型教育」への転換を進めている。

職業訓練においても、「1人1台端末」の整備は当然のことながら、個別最適化がされた「データ駆動型職業訓練」を目指すためには、インフラとして今後、整備されるガバメントクラウド<sup>\*1</sup>の活用（マイナンバー情報との連携）や学修歴証明書デジタル化（フローニンゲン宣言<sup>\*2</sup>）へ対応ができなければ実現が難しく、また、運用・管理を行っていく専門部署の創設が必然となってくる。

その上で収集・蓄積されるデータについて、まず、職業訓練で必要とされるデータ項目について整理し、「職業訓練データの標準化」から着手するべきである。ただし、そのデータ項目は、多くの有識者（学識者、実務経験者を含む）の議論のもと、慎重に審議されたものでなければならない。単なる膨大なデータで終わってはならず、個々の訓練受講者、職業訓練実施者、職業訓練運営組織等、それぞれの立場や目的等の違いに対応し、最適化されたデータを社会全体として広く利活用できる環境の構築が必要である。

以下に、現時点で考えられる「データ駆動型職業訓練」による訓練受講者の利便性の向上の一例について示す。

#### ①収集・蓄積されるデータ

個人情報保護や情報セキュリティへ配慮した上で、訓練受講者情報、ジョブカード作成相談時に得られるデータ、訓練受講時の習得度測定（テスト）結果のデータ等があり、以下のものが考えられる。

##### ■訓練受講者から提供いただく主体情報

- ・訓練受講者情報
- ・ジョブカード（職務経歴、相談履歴）
- ・受講訓練履歴
- ・既に取得している資格、スキル
- ・自己分析結果 etc

##### ■訓練情報

- ・カリキュラム（学科、実技）、時間
- ・習得できるスキル
- ・デジタル教材（訓練実施用、予習・復習用） etc

##### ■受講・活動情報

- ・受講情報  
（進捗度、習得度測定（テスト）結果、習得したスキル、就職活動状況） etc

②訓練受講者の利便性向上を目的に提供するサービス

LMS を活用したラーニングアナリティクスにより、動的に訓練受講者に提供されるサービスについて以下のものが考えられる。

■個別最適化によるスキルの明確化

- ・現状スキルの可視化
- ・スキルの希少性や不足スキルへの気づき
- ・身に着けるべきスキルの明確化

■個別最適化によるデジタルコンテンツの提供

- ・職業訓練受講期間での最低限の習得内容を保証し、未習得スキル、発展的スキル、熟練度については、個別最適化を行う。スキル分析結果によるデジタルコンテンツ(デジタル教材)の動的提供を行う

■就職関連情報の提供

- ・関心のある分野の業界研究、企業情報(必要スキル等を含む)
- ・求人情報と取得スキルのマッチング情報 etc

以上より、職業訓練の実施機関として、多様な訓練受講者に「いつでも、どこでも、誰でも」質の高い職業訓練を受ける機会を提供し、セーフティネットとしての役割、リカレント教育機関としての役割、リスクリング教育機関としての役割を担っていくためには、訓練指導の ICT 化に加え、訓練運営の両側面でデジタル技術を活かし、「データ駆動型職業訓練による個別最適化」が必要であると考えます。そのための整備を進めていく必要がある。

※1：ガバメントクラウド：政府と地方公共団体が共通に利用でき、コスト効率やセキュリティを高める政府共通のクラウドサービス

※2：フローニンゲン宣言：学生の学修歴証明書をデジタル化することで、国際的な学術資格の認定を容易にすることを目的とした国際的な取り組み