

## 第4章

# オンライン訓練の効果的な実施方法



## 第4章 オンライン訓練の効果的な実施方法

### 第1節 オンライン訓練の効果的な実施

職業能力開発促進法及び職業能力開発促進法施行規則に定める職業訓練の基準に基づく職業訓練の運用方針を定めた「職業訓練運用要領」が令和2年5月29日に改正され、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止及びICTの急速な発達と普及拡大の状況に鑑み、オンライン訓練の実施を可能とする改正が行われた。また、令和3年2月25日に、時限的な特例措置として通信の方法により行う科目を実技に適用する改正が行われたところである。

現在、機構の職業訓練では、ものづくりの技能・技術を習得する実学一体の訓練を実施していることから、オンライン訓練については、対面訓練と同程度の習得が見込める学科のみに限定して実施しているところであるが、オンライン訓練をより効果的に実施するために、以下の3点について検討を行い整理した。

- ・オンライン訓練を実施して得られた効果
- ・オンライン訓練の課題とその対応
- ・オンデマンド型訓練の効果

#### 1-1 オンライン訓練を実施して得られた効果

機構職業能力開発施設の中で、緊急事態宣言等の発令によりオンライン訓練の実績が多いポリテクセンター4施設とポリテクカレッジ3施設に対してヒアリング調査を行った。オンライン訓練を実施して得られた効果については、大きく「感染リスクに対する不安の解消や、訓練を受講できるという安心感を与える効果」と「チャット機能や挙手機能の活用等、オンライン環境特有の効果」の2つがあげられた。

オンライン環境特有の効果に関する事例は以下のとおり。

- ・挙手機能等の活用で、これまで消極的だった訓練受講者が理解したかどうかの意思表示をするようになった。
- ・ポリテクカレッジでは、対面訓練と比べて出席率が上がったり、課題等の提出期限を厳守するようになった。
- ・対面訓練で生じていた、グループワーク等で他グループの声が気になる、後ろの座席から板書が見づらい等がなくなり、訓練に集中しやすくなった。
- ・訓練受講者のITリテラシーが向上し、オンラインに対する抵抗が減り、オンライン面接でも対面のように対応できるようになった。
- ・訓練受講者が理解しやすいような説明方法、見やすい教材の作成、理解度を把握するための工夫など、指導員のオンライン訓練に対応するための工夫が見られた。

## 1-2 オンライン訓練の課題とその対応

職業訓練で、学科におけるオンライン訓練を実施する際の課題とその対応方法について、機構職業能力開発施設でのヒアリング調査及び他の教育機関の事例を参考に「訓練受講者」側と「指導員」側の視点で整理した。

なお、職業訓練要領では、同時双方向（ライブ形式）のオンライン訓練の時間内での訓練用コンテンツの活用（オンデマンド配信）は認められている。

### （1）訓練受講者側の視点での課題や対応方法

オンライン訓練の課題とその対応方法の代表的な事例について、訓練受講者側の視点からは表4-1のとおり。

表4-1 訓練受講者側の視点での課題や対応方法

課題	指導員の対応方法
音声聞き取りにくい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゆっくりメリハリをつけながら話す</li> <li>・ 重要なところは1度だけではなく繰り返し話す</li> <li>・ ポイントをまとめた資料を別途作成し配布</li> </ul>
集中力が長続きしない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動画コンテンツは10分程度を上限とした短いものとする</li> <li>・ 意見交換や質疑応答の時間を適宜とる</li> <li>・ 説明を聞く時間より、課題や演習を行う時間を増やす</li> <li>・ 休憩を増やしたり、手を動かす要素を多く取り入れる</li> <li>・ 画面上に、指導員も適宜映るようにする</li> </ul>
講師の感情がわかりにくい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 可能であればマスクを外し、表情を見せる</li> <li>・ 身振り手振りを交え、淡々と話さないように気を付ける</li> </ul>
ホワイトボードや資料が見にくい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オンライン用に文字や画像を大きくした資料を作成する。</li> <li>・ ホワイトボードを撮影するカメラの位置や、オートフォーカス機能をオフにするなどの工夫する</li> <li>・ ホワイトボードを使わず、手元の板書メモをカメラで撮影し、プロジェクタに投影や配信を行う</li> </ul>
目が疲れる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 訓練の合間に椅子から立ってストレッチ等を提案する</li> <li>・ 対面時と比べて、適宜休憩を増やし、画面を見ない時間をつくる</li> <li>・ 画面の明るさを落として目に優しい画面設定を提案する</li> <li>・ 休憩時間中は画面を見ずに遠くの景色を見て目を休めさせる</li> </ul>

### （2）指導員（実施運営側）の視点での課題や対応方法

オンライン訓練の課題とその対応方法の代表的な事例について、指導員（実施運営）側の視点からは表4-2のとおり。

表4-2 指導員（実施運営側）の視点での課題や対応方法

課題	指導員の対応方法
訓練受講者の表情から理解度の把握がしづらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>挙手機能等で理解度を適宜確認する</li> <li>理解度の報告をLMSやメールで毎回行う（5段階等）</li> <li>小テストや確認テストを行い理解度の共有を行う</li> </ul>
オンライン訓練に合わせた教材（テキスト）の作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>フォントサイズの変更</li> <li>写真・映像などの視覚的な要素の追加</li> </ul>
授業の進行が遅くなりがち	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前の資料配布</li> <li>オンデマンド型教材の活用</li> <li>対面と比べて板書の量を減らし、資料化する</li> <li>電子黒板を活用して板書の時間を減らす</li> </ul>
配信のための機器の操作を行う間授業が中断される	<ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチャーを導入し集中管理できるようにする</li> <li>補助者を配置し、切替作業を行う</li> </ul>
モバイル回線利用者への配慮（データ通信量や回線の太さ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>十分なデータ通信量の確保</li> <li>動画（カメラを含む）、画像の配信は指導員のみ使用</li> <li>音声付き PowerPoint 資料を作成（データ通信量の削減）</li> </ul>
出欠の確認（なりすましや不正防止）	<ul style="list-style-type: none"> <li>顔認証可能なLMSと連携し本人確認を行い、出欠確認を行う</li> <li>オンライン試験中も随時顔認証による本人確認を行い、なりすましや不正の防止を行う</li> </ul>

上記のほかに、「授業を中断することなくトラブル対応を行うため、補助者を配置する」「配信用とは別に、訓練受講者からどう見えているかを確認するために訓練受講者と同様の環境を用意する」「受講環境の整備コストを下げるため、訓練受講者個人のパソコンやタブレットを活用する（Bring Your Own Device:BYOD）」といった対応も有効である。

### 1-3 オンデマンド型訓練の効果

大学等の教育機関では、自分の好きな時に講義の映像や資料にアクセスして学習ができるオンデマンド型の講義が実施され、受講した学生は単位が認定される。一方、現在の職業訓練運用要領では、同時双方向（ライブ形式）のオンライン訓練の時間内で、訓練用コンテンツの活用（オンデマンド配信）は認められているが、単位の認定等はされないため、職業訓練において、オンデマンド型の訓練を実施することで期待できる効果と課題について以下のとおり整理した。

#### (1) 訓練受講者側の効果

- ・場所と時間を選ばず受講できるためスキマ時間等を活用した学習が可能。
- ・理解度に応じて自分のペースで学習できる。  
（やる気がある訓練受講者、能力が高い訓練受講者はどんどん先に進められる。ただし、ペース管理ができない訓練受講者は受講せずに溜めてしまう可能性が

ある)

- ・ 苦手箇所は繰り返し視聴できるため、進捗が遅い訓練受講者も理解度を深めることができる。
- ・ 再生速度の変更や巻き戻しが可能なので、見逃しや聞き逃しが発生しない。
- ・ 進捗状況等が可視化されて分かりやすい (LMS の併用)。
- ・ 体調不良等による欠席が発生しない。
- ・ リアルタイムのオンライン訓練と異なり、回線の影響を受けにくい

## (2) 実施施設側の効果

- ・ 配信側も時間と場所を選ぶ必要がないため、指導員 (外部講師含む) の好きな時間に訓練を配信でき、また、外部講師の確保もしやすくなる。
- ・ 一般教養の科目や、専門性が高すぎて講師の確保が困難なセミナー等の訓練コンテンツの共有化が図ることができる。
- ・ 訓練コンテンツの視聴履歴を分析し、繰り返し視聴されている箇所を確認することで、訓練内容の改善ができる。
- ・ 指導員間で映像・資料を共有できる上、適宜、修正等の改善を加え、内容の更新を図ることができる。
- ・ 指導員が視聴することで、指導法の改善や専門性の拡大に活用できる。

## (3) オンデマンド型訓練の課題

- ・ 対面型訓練では他の訓練受講者から情報 (課題提出、分からない問題など) を得やすい。しかし、オンデマンド型訓練では、個人の受講となるため、他の訓練受講者から情報を得にくい。その弊害として、課題の提出を忘れてたり、授業で分からないことを他の訓練受講者に聞くことができないために授業についていけなくなる訓練受講者が発生する。
- ・ 対面型訓練に比べ、訓練受講者の進捗管理や理解度の確認が難しいため、訓練受講者一人ずつに対し、きめ細かな受講サポートが必要になる。

職業訓練でオンデマンド型訓練を実施した場合、在職者訓練では、企業にとって利用しやすい時間でセミナーを受講でき、これまで業務で参加できなかった従業員にも訓練機会が提供できる。また、学卒者訓練では、LMS 等を併用することで習得状況の把握が容易となり、学生の自主的な学習を促進する可能性がある等、多くのメリットが期待できる。

オンデマンド型訓練の課題としては、対面型の訓練と比べて、指導員の視点では、訓練受講者の進捗管理や理解度の把握が困難である点、訓練受講者の視点では、他の訓練受講者からの状況を得にくくなるという点から、授業についていけなくなる訓練受講者が増えることが予想される。そのため、対面型訓練と比べて、より訓練受講者一人ずつに対してのきめ細かな受講サポートが必要になる。離職者訓練においては、訓練受講者の大半が雇用保険受給者であるため、オンデマンド形式で任意の時間に受講できるようにする場合は、受講証明の際に必要な出席の確認方法等についての対応の検討が別途必要となる。

## 第2節 オンライン訓練で実施が見込める効果的な実技・実習

現在、機構のオンライン訓練では、対面訓練と同程度の習得が見込める学科に限定して実施しているが、今後、緊急事態宣言等に伴う業務停止等が発生した場合に訓練機会の提供に限りがあることや、事業主等の利用者に対して、オンラインでの在職者訓練の実施に係るニーズに対応する必要がある。これらの課題に対応するとともに、訓練受講者を含む利用者の利便性をさらに高めるため、オンライン訓練で実施が見込める実技・実習について整理した。

なお、機構が実施する職業訓練は、ものづくりの技能・技術を習得する実学一体の訓練であり、特に実技・実習の指導については、製造現場や施工現場を模擬的に再現した環境で、訓練受講者の安全に配慮しながら、訓練用機器を繰り返し操作させて習得度を高めており、対面での指導を原則としているところである。機構における「実技・実習」の定義は以下のとおり。

パソコンや汎用機械等の訓練用機器を操作しながら技能を習得するいわゆる一般的な実習や、各種施工計画や生産管理・品質管理などの演習、複数の訓練受講者で行うプレゼンテーションやグループワークなど。

例) 機械加工・組立、配線・配管作業、木工作业、製図作業、設計作業、測定・測量、アプリケーション操作、各種プログラミング、CAD、工学実験、演習、グループワーク

整理の中で、安全指導が必要なもの、訓練用機器等を繰り返し操作し技能を習得するもの、カン・コツの習得が必要になる実技・実習については、オンラインではなくあくまで対面の実施が必須であるとした。ただし、在職者訓練で基本スキルを有する訓練受講者の事業所と職業能力開発施設の実習場をオンラインでつないで行う訓練など、条件がそろえば、実施できる場合も考えられる。

また、オンラインによる指導が可能な実技・実習について、以下の①から④の4つのカテゴリで整理した。

- ① 訓練用機器等の貸し出しで実施が可能となる実技・実習  
(工具や材料など移動可能な訓練機器を使用した実習など)
- ② 訓練用機器が不要な演習やグループワーク  
(紙面上で行う課題演習やグループディスカッションなど)
- ③ オンデマンド教材等の視聴によって行う実技・実習の一部  
(作業手順やポイントなどの事前説明)
- ④ 専用ソフトウェアの使用により行う実技・実習  
(専用ソフトウェアの使用により行う実技・実習)

なお、上記4つのカテゴリであっても、訓練受講者の保有するスキルによってはオンラインでの指導が難しい場合があることに留意することが必要である。

また、①は安全指導・監視・事故発生時の対応及び訓練用機器の施設外への持出しなど実施環境の整備についての留意が、④はソフトウェアのライセンス契約等についての留意（施設外で使用して問題がないか等）が必要である。

オンライン訓練で実施が可能な実技・実習について、どのような内容のものがあるかについて、本研究会の委員や機構内の指導員で構成するカリキュラム等検討委員会の委員に伺いカテゴリの分類として整理した。なお、例示している実技・実習はあくまで一例であり、他の系における同様の実技・実習も含んでいる。

オンラインでの実施が見込める感覚運動系技能の実技・実習の一例は表4-3のとおり。なお、実習の実施方法や実施する時の課題等は、巻末資料3の研究会資料「オンライン訓練の効果的な実施方法について」を参照のこと。

表4-3 オンラインで実施が見込める感覚運動系の実技・実習（一例）

No.	実技・実習内容	指導の段階	カテゴリ
1	溶接作業	導入 提示	③
2	非破壊検査	導入 提示 実習 総括	① ③
3	製缶1	導入 提示 実習 総括	① ③
4	箱曲げ展開図法	導入 提示 実習 総括	①
5	製図作業（手書き）	導入 提示 実習 総括	①
6	ノギスやマイクロメーター等を使用した測定作業	導入 提示 実習 総括	①
7	テスタやクランプメーター等を使用した測定作業	導入 提示 実習 総括	①
8	電気工事(器工具の取扱、単位作業)	導入 提示 実習 総括	①
9	通信設備工事(LAN ケーブル・同軸ケーブル)	導入 提示 実習 総括	①
10	管工事作業(切断、はんだ付け、接着)	導入 提示 実習 総括	①
11	家屋模型の製作実習	導入 提示 実習 総括	①
12	空調管銅管のフレア加工練習	導入 提示 実習 総括	①
13	給排水衛生設備据付実習	導入 提示	②
14	ビルクリーニング作業	導入 提示	③
15	測量（長さ測定）作業	導入 提示 実習	②

また、オンラインでの実施が見込める知的管理系技能の実技・実習の一例は表4-4のとおり。なお、実習の実施方法や実施する時の課題等は、巻末資料3の研究会資料「オンライン訓練の効果的な実施方法について」を参照のこと。



表4-4 オンラインで実施が見込める知的管理系の実技・実習（一例）

No.	実技・実習内容	指導の段階	カテゴリ
1	アプリケーションの操作（Office等）	導入 提示 実習 総括	④
2	プログラミング実習	導入 提示 実習 総括	④
3	回路設計（シミュレーション）	導入 提示 実習 総括	④
4	CAD	導入 提示 実習 総括	④
5	CAM	導入 提示 実習 総括	④
6	NCプログラムの演習（ペーパー実技）	導入 提示 実習 総括	④
7	ネットワーク構築（サーバ構築等）	導入 提示 実習 総括	④
8	BIM	導入 提示 実習 総括	④
9	機械保全	導入 提示 実習 総括	① ③
10	有接点シーケンス制御（機器の取扱、配線作業）	導入 提示 実習 総括	① ③
11	PLC制御（プログラム入力）	導入 提示 実習 総括	① ③
12	マイコン制御実習	導入 提示 実習 総括	① ④
13	溶接施工計画	導入 提示 実習 総括	②
14	品質管理	導入 提示 実習 総括	②
15	工学実験	導入 提示 実習 総括	② ③
16	グループワーク	導入 提示 実習 総括	②

