

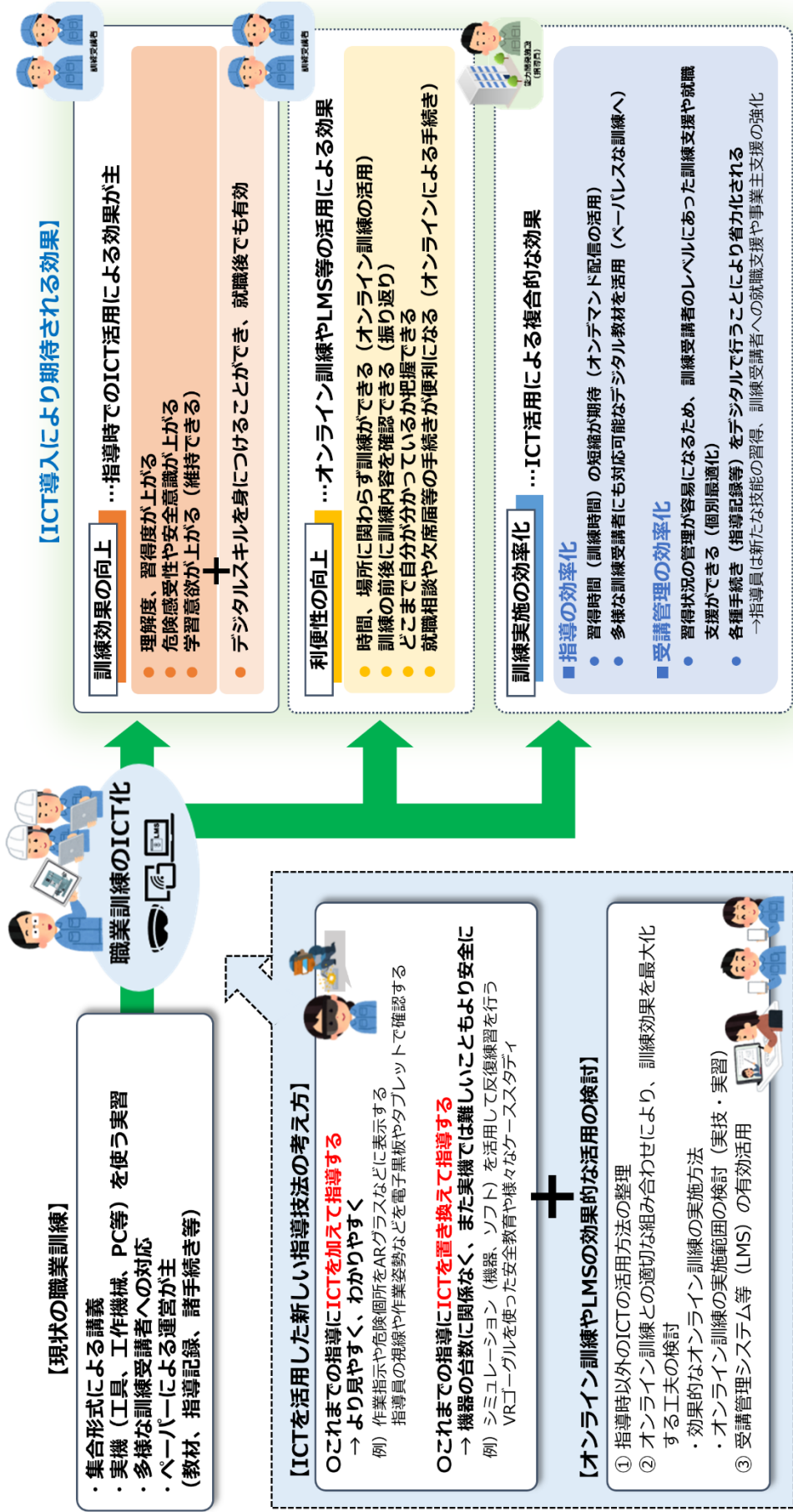
巻末資料 4 研究会資料

「令和 4 年度の試行実施について」

令和4年度の試行実施について

★【1】職業訓練におけるICT導入の目的

職業訓練へのICTの導入（従来の指導に「ICTを加える」、または「置き換える」）により、**これまでの指導技法をアップグレード（指導の質の向上）させ、指導時における訓練効果の向上及び訓練実施の効率化を図る。**また、職業訓練の様々なシーンで、ICTを効果的に活用することにより、訓練受講者の利便性の向上を図る。



★【2】試行に係る方向性の整理

ICT指導技法

- ① ICTの活用事例の中から「1.従来の指導における課題の解決が期待できるもの」、「2.汎用性が高く取り組みやすいもの」、「3.導入が可能なもの」を事務局で選定し、指導技法を整理した上で試行実施する。
- ② 機構施設における既に取り組んでいるICTの活用事例については、指導技法として取りまとめることとする。

オンライン訓練

オンライン訓練については、オンラインによる指導上の課題とその対応方法、オンデマンド型訓練の可能性及び課題について整理したところである。

また、実技・実習における指導技法については、オンラインによる指導が可能な**実技・実習のカテゴリー**、**各訓練系の実技・実習における実施方法**、**実施に当たっての課題**について整理したところである。

これらの実施方法のうち、「**訓練用機器等の貸し出しで実施が可能となる実技・実習**」や「**専用ソフトウェアの使用により行う実技・実習**」については、**訓練機器等の施設外での使用**や**専用ソフトウェアのライセンス契約**などが**訓練実施機関**で取り扱いが異なること。よって、オンライン訓練の実技・実習を実施する際、整理した指導技法について各訓練実施機関においてルール上の整理を行えば実施が可能であることから、本研究会においては試行実施しないこと。

LMS

LMSの効果的な活用方法については、**職業訓練における導入イメージ**、**効果が期待できる機能等**、**導入する際の課題等**を取りまとめたところである。

これらの取りまとめを参考に、各訓練実施機関が導入目的に合ったプラットフォーム、学習管理システム及び校務支援システム等を整備することが可能となることから、本研究会においては試行実施しないこと。

★【3】試行ケース（案）

ICTを活用した指導技法の導入による「訓練効果の向上」及び「訓練実施の効率化」といった効果を検証するために、試行ケースとして選定した指導技法は以下のとおり。

No	試行ケース	活用するICTデバイス等	導入目的	訓練系及び訓練内容	備考※
①	細かい手順がある作業等に対して各種ICTデバイスを活用した作業支援を行う	機械加工視点カメラ	訓練効果の向上 訓練実施の効率化	機械系 「汎用工作機械作業」	表2-1（感覚No1）
		タブレット（ARマーカーの活用）	訓練効果の向上 訓練実施の効率化		表2-1（感覚No9）
		タブレット（電子黒板機能）	訓練効果の向上 訓練実施の効率化		表2-2（知的No11） 表2-2（知的No12）
②	カン・コツ要素をカ覚センサを活用して見える化する	カ覚センサ	訓練効果の向上 訓練実施の効率化		表2-1（感覚No1）
③	完成イメージや作業指示などをXRデバイスを活用して訓練受講者に提示する	XRデバイス	訓練効果の向上 訓練実施の効率化	居住系 「建築図面」、「建て方作業」	表2-2（知的No14） 表2-1（感覚No7）
④	VR体感機を活用して疑似体験が難しい災害に対する安全教育を実施する	体感型VRデバイス	訓練効果の向上	機械・電気・居住系 「安全教育」	表2-1（感覚No10）
⑤	シミュレーションソフトを活用して実機を使わず制御システムや機器の動作を理解する	制御シミュレーションソフト	訓練効果の向上 訓練実施の効率化	機械系 「油空圧制御」 電気系 「シーケンス制御」	表2-2（知的No12）

※備考：表2-1及び2-2の活用事例一覧の中から対応している事例を抜粋

試行については、訓練系及び訓練内容単位で実施すること。
また、試行する施設及び訓練種別（離職者訓練又は学卒者訓練）については、第2回研究会後に事務局で選定すること。

★【4】試行実施に係る機器構成例について

ケース① 「細かい手順がある作業等」に対して各種ICTデバイスを活用した作業支援を行う」

- ・活用シーン : 機械操作や工を用いた細かい操作がある訓練において、指導員が見本を見せながら説明を行う場面等に使用
- ・使用するICTデバイス等 : ウェアラブルカメラ(視点カメラ)、提示用モニター、確認用タブレット(訓練受講者用)、電子黒板機能用タブレット(指導員用)
- ・期待する効果 : 訓練受講者は、これまで指導員の手元の操作を離れた場所で見えており、指導員の作業姿勢と視点による映像を大型モニターで確認することで操作手順などの理解度の向上が期待できる。また、訓練受講者が作業する際、ARマーカーを活用し、2次元の設計図から立体的な完成イメージをタブレットに表示することや、作業手順などを忘れた場合に、録画した説明動画や予め準備した動画(作業手順注意点など)をタブレットで随時視聴することで、作業に対する理解度の向上、危険感受性や安全意識の向上、指導の効率化が期待できる。

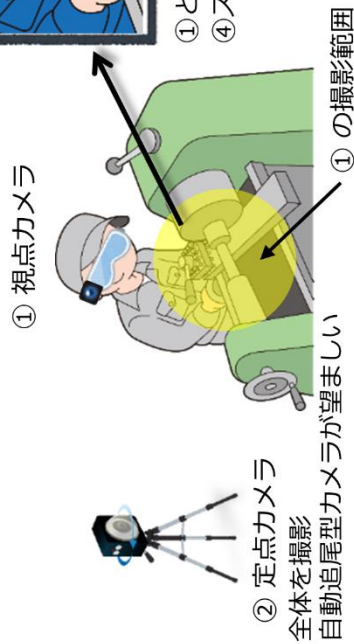
・訓練カリキュラム : 機械系「汎用工作機械作業」

訓練効果の向上

訓練実施の効率化

機器構成例① 手元カメラと提示用モニター

【イメージ図】



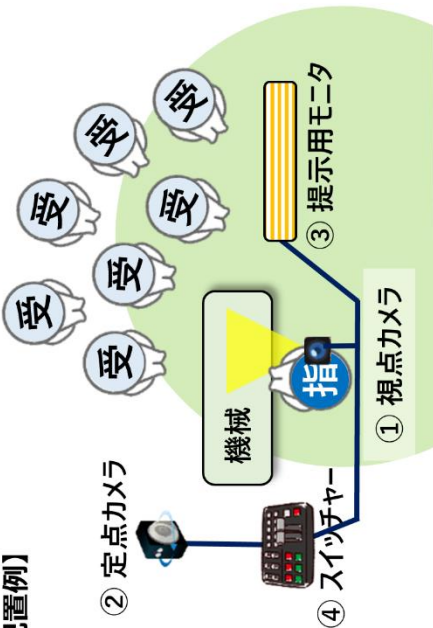
③ 提示用モニター

① 視点カメラ

② 定点カメラ
全体を撮影
自動追尾型カメラが望ましい

①と②の映像を提示
④スイッチャーで切替と動画に保存

【機器配置例】



🔍【検証すべき課題】

(従前の指導)

- ① 機械操作の説明などは指導員が見本を見せながら行ってきたが、訓練受講者は離れた場所で見えており、手順も多いため理解するのに時間がかかると感じる訓練受講者がいる。
- ② 操作手順が多い場合などは、一度では覚えづらく、指導員が何度も見本を見せる場合や個別指導を行う場合がある。

(ICT指導)

指導員の手元操作を大型モニターが確認でき、また操作手順などを録画し、いつでも見られるようにすることで、訓練受講者の作業に対する理解度の向上と指導の効率化が見込まれる。

機器構成例② タブレット (ARマーカー)

工作機械作業などの訓練開始前に行う作業開始前点検等をARマーカーによる作業支援を取り入れて実施する。工作機械に各所に貼ったARマーカーをタブレットで読み込むことで正しい作業手順等を表示させる。

【現状】

- ① 実習で機械を使用する前に、各機械に備え付けの「点検表」を用いて点検を実施する。

機械・装置名	図鑑	機械番号	年
ユニット		分類番号	日付 点検者 確認者
点検項目	点検内容		
清掃状態	機械の清掃、整理、整頓をした。 床面等に油漏れはない。		
潤滑油	潤滑油タンクの油量は適量である。 手差し給油箇所は給油した。		
主軸	主軸を回転させ、振動、異常音がない。		
各種レバー	レバーを操作して、動き・位置・機能が正確である。		
自動送り	作動、停止が機能する。		
ブレーキ	ブレーキペダルを踏むと機能が適正である。		
アイドリング	アイドリングを行った。		

- ② 訓練受講者は、記載された内容が理解できず、具体的な点検作業を理解できない場合がある。
(例：レバーをどのように操作したらよいか?)



🔍【検証すべき課題】

(従前の指導)

作業前点検や操作手順が複雑な作業等を指導する際、説明した内容を理解できない訓練受講者がいる場合、その都度、指導員が個別に対応しているため、訓練受講者の理解度によって訓練の進行速度が変わることがある。

(ICT指導)

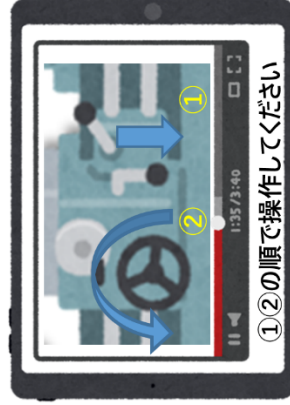
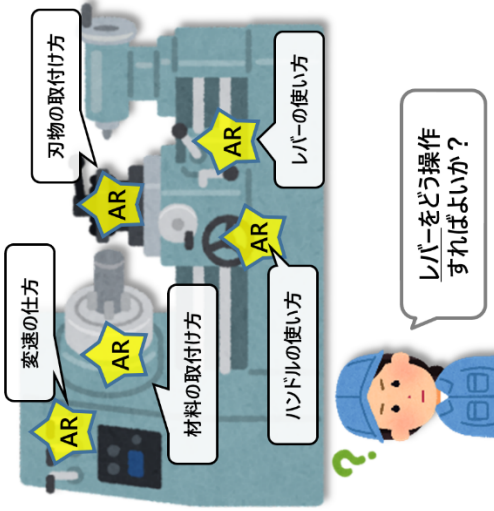
作業する際に、正しい作業手順を表示したり、操作する機器に対応した説明動画を見られるようにすることで、訓練受講者の作業に対する理解度の向上が見込まれるとともに、訓練受講者が自ら手順を復習できることにより、指導の効率化が見込まれる。

訓練効果の向上

訓練実施の効率化

ARマーカー：ARコンテンツを表示させるための印
(画像として認識しているものは登録できる)

- ① 機器の各所にARマーカーを貼り付けて
(可能であれば形状認識)、それぞれの箇所の説明動画とリンクさせる。
- ② 操作の仕方がわからない場合に対象場所
のARマーカーをタブレットで読み取る
- ③ タブレット上に、正しい作業手順の説明や
動画などを感覚的に確認できる。
(従来の紙媒体のテキストでは表現が難しい説明)
 - ・操作手順
 - ・正常な状態 (音・動き)
 - ・異常な状態



機器構成例③ タブレット（電子黒板機能）

訓練効果の向上

訓練実施の効率化

タブレットを使用して、電子黒板機能を実現する場合、ノート機能アプリケーションのインストールが必要となる。代表的な活用方法については、以下のとおり。

- ① ホワイトボードとして文字や図を書き込む
- ② 既存のテキストにキーワードやマーカーを書き込む
- ③ 手元用カメラ（書画カメラ）として機器や資料を映す
- ④ 訓練の準備段階で写真やメモを書き込んだノートを作成する

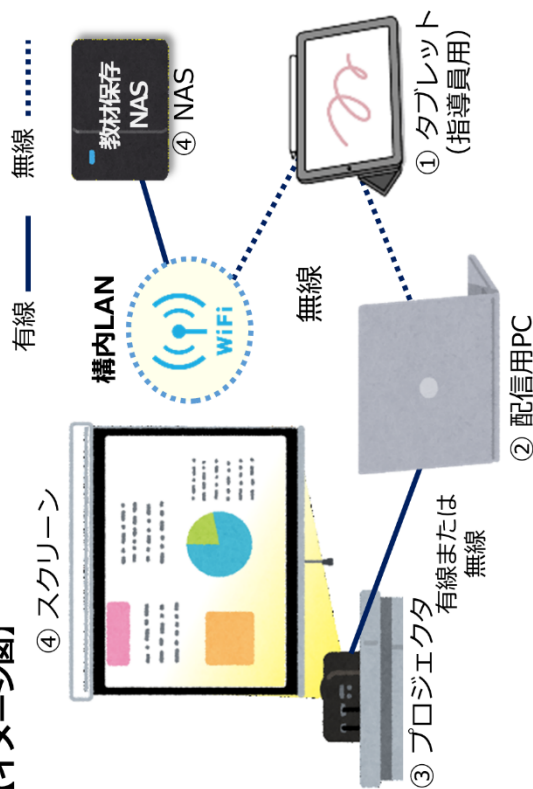
1. タブレットの使用方法（概要）

- ・タブレット上の画面を、直接有線でプロジェクタへ、または配信用PCを介してミラーリング（投影）する
- ・タブレットを電子黒板として活用するために専用ペンシルとアプリケーション（例 GoodNotes）を使用する
- ・説明時に使用する教材は、教材保存用のNAS内に保存し、随時読み込んで使用する
- ・専用ペンシルを使ってノート機能アプリケーションを操作することで電子黒板と同様の機能が実現できる（既存の教材上への書き込みなど）
- ・カメラ機能を使用して手元用（書画カメラ）として使用する

2. 配信用PCの用途

- ・配信用PCにミラーリングソフト（例 LetsView）をインストールすることでタブレット画面をプロジェクタに映すことが可能となる
- ・配信用PCの代わりに、TV BOX（例 AppleTV）を使用することで、直接プロジェクタにミラーリングも可能となる

【イメージ図】



【検証すべき課題】

（従前の指導）

指導員は訓練中、資料の提示をPCでプロジェクタに投影しながら、ホワイトボードに板書をしつつ、適宜書画カメラを使用して教材に書き込みながら説明する等、複数の機器を使って授業を行っている。また、回路図のように電流の流れが状況に応じて変化するように板書で表現することが難しく、訓練受講者が理解することが難しい場合があった。一方で訓練受講者は板書をノートに記録することに時間をとられ、指導員の話に集中できないことがある等の課題がある。

（ICT指導）

資料の提示、板書、教材への書き込み等をすべてタブレット上で行えるため、ホワイトボードで説明するより視覚的に表現することが容易となる。指導時に必要な機能等はタブレット（電子黒板機能）に含まれているため、複数の機器を取り扱う必要がなくなり、さらに、保存した資料等を指導員間で共有することも可能となるため指導の効率化が見込まれる。また、訓練で使用したデジタルデータ（資料、板書内容等）は保存・配付ができるため、訓練受講者を訓練に集中させることができ、理解度の向上が見込まれる。

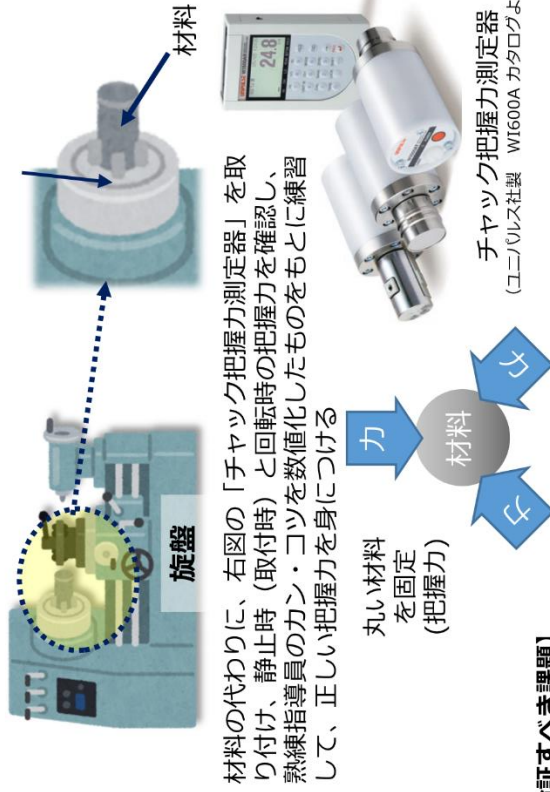
ケース② 「カン・コツ要素を力覚センサを活用して見える化する」

- ・活用シーン : 力加減 (叩く強さ、締め具合) などのカン・コツを伴う訓練において、訓練受講者が適切な力加減を理解して作業する場面に使用。
- ・使用するICTデバイス : 力覚センサ (把握力、荷重測定器)
- ・期待する効果 : 機械器具 (旋盤のチャック等) の締め付けなどは、安全対策や加工精度の担保などのため適切な力加減を習得する必要があるが、**訓練受講者のスキルによっては、これまでは指導員が繰り返し口頭で個別指導してきた。**
これらに見える化 (数値化) することで、**訓練受講者は容易に力加減を理解することが可能となり、汎用工作機械の基本作業である正しいワークの取り付け技能の習得を早めることが期待でき、指導の効率化も期待できる。**
- ・訓練カリキュラム : 機械系「汎用工作機械作業」

機器構成例 力覚センサ

① 旋盤やNC旋盤 (チャック)

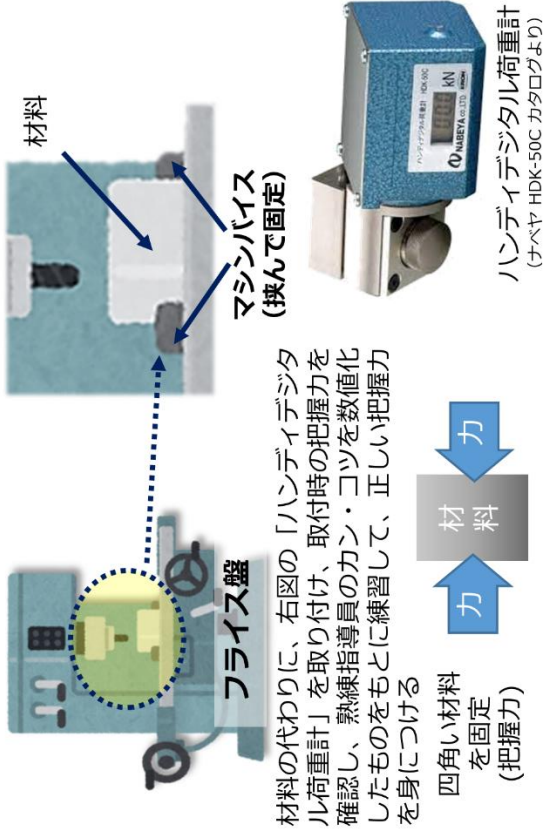
チャック (締付けて固定)



訓練効果の向上

訓練実施の効率化

② フライス盤やマシンングセンタ (マシンバイス)



【検証すべき課題】

(従前の指導)

旋盤のチャック等の締め具合については、締め付け不足のまま作業を行った場合、ワークの飛来等の事故のリスクもあることから、訓練受講者が締めた後に指導員がその都度確認し、過不足があれば個別に指導していた。訓練受講者は力加減 (カン・コツ) の理解が難しく習得度に差がついていた。

(ICT指導)

旋盤のチャック等の締め具合が見える化されることで、訓練受講者は正しい締め具合のカン・コツを習得しやすくなり、訓練効果の向上が見込めるとともに、訓練受講者が自身で確認しながら練習することができ、指導の効率化が見込まれる。

ケース③ 「完成イメージや作業指示などをXRデバイスを活用して訓練受講者に提示する」

- ・活用シーン : 建築製図・軸組み墨付け・加工（小屋組み）等の訓練において、製図作業や設計図をもとに施工する場面に使用。
- ・使用するICTデバイス : MRグラス、VRゴーグル、確認用タブレット（訓練受講者用）
- ・期待する効果 : 大型の建築物の設計については、設計図から完成イメージ、物のスケール感、動作領域などを理解することが難しかった

が、設計空間を仮想現実の中でリアルスケールで確認することで、設計の理解度が向上する。

また、施工中にMRグラスに作業内容、作業手順、完成後のCGなどを表示することで、作業に対する理解度の向上や指導の効率化が可能となる。

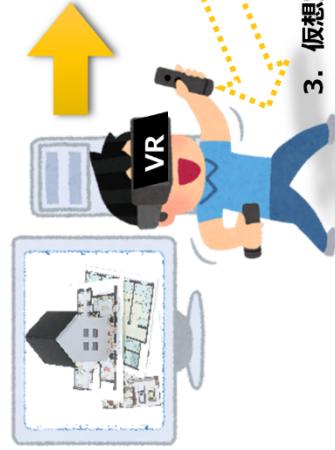
- ・訓練カリキュラム : 居住系「建築製図」、「建て方作業」

訓練効果の向上

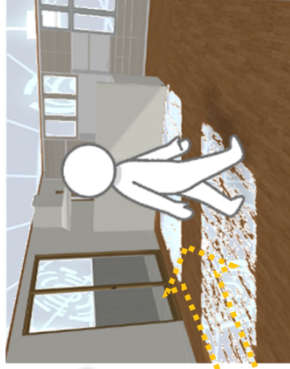
訓練実施の効率化

機器構成例① VRゴーグル

1. 3DCAD上で設計



2. 仮想空間上に完成イメージを構築



3. 仮想空間を自由に移動できる

- ・専用ソフトウェアを使い、3次元CADで作成した建築設計図をVRゴーグルで使用できるコンテンツへ変換する。
- ・VRゴーグルを装着し、設計空間を歩きながら図面やパース図だけでは確認できない距離感やスケール感を設計段階で理解する。

【検証すべき課題】

（従前の指導）

訓練受講者は設計内容を3次元CADの画面上で確認するが、完成イメージや動作領域等を把握することが難しい。

（ICT指導）

VRデータに変換した設計空間内を自由に移動することで、完成イメージや動作領域等を確認できるようになるため、早期の技能習得につながり、訓練効果の向上が見込まれる。

機器構成例② MRグラス（ARマーカー）、タブレット



- ・スタンドアロンで使用できるMRグラス（例 ホロレンズ）を使用する。
- ・実習を行う作業対象にARマーカーを設置し、各作業手順や作業イメージ等のコンテンツを用意する
- ・訓練受講者がMRグラスで作業対象を見ると、現実の映像の上に作業手順や完成イメージなどが重ねて表示され、作業前や作業中に何度も確認が行える。

【検証すべき課題】

（従前の指導）

訓練受講者が、設計図や作業手順書から作業内容を理解し、完成像をイメージすることが難しい。また、作業手順を理解せずに作業を進めることにより手戻りが発生し、その都度指導員による個別指導の手間が発生している。

（ICT指導）

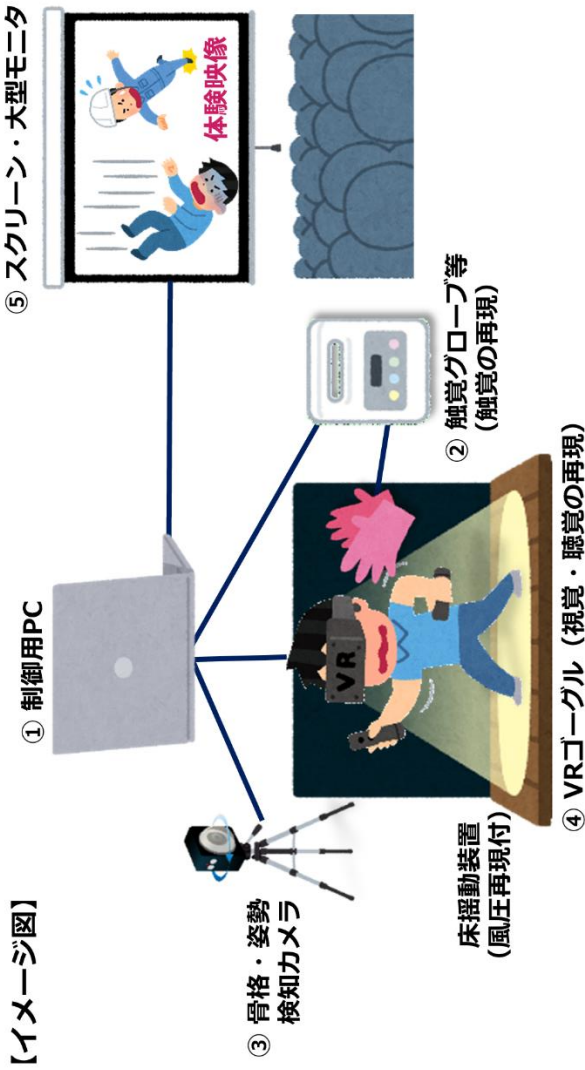
MRグラスを通して現実世界に完成イメージを重ねることで、訓練受講者が作業の全体像をイメージできるようになるとともに、作業中に自ら手順を確認することができるようになるため、指導の効率化が見込まれる。

ケース④ 「VR体感機を活用して疑似体験が難しい災害に対する安全教育を実施する」

- ・活用シーン : 疑似的な災害を体験する安全教育の場面に使用。
- ・使用するICTデバイス : VR体感機 (安全教育コンテンツを含む)
- ・期待する効果 : これまでも災害の疑似体験は行ってきたが、実際に訓練受講者に危険が及ぶ恐れがあるものは体験することが難しかった。また、実機を使用する場合、繰り返し使用することができないため、一時的な安全教育で終わってしまうが、体感を伴うリアルな仮想現実での災害体験は、これらの課題を解決でき訓練受講者の危険感受性や安全意識の向上が期待できる。
- ・訓練カリキュラム : 機械・電気・居住系の安全教育

訓練効果の向上

試行実施の機器構成例 (安全体感VR)



【コンテンツ一例】

- ・前向き転落・墜落事故
- ・電源盤感電事故
- ・ポール盤巻き込まれ事故 (切り子払い)
- ・プレス機械整備中挟まれ事故
- ・カッター切創事故
- ・通電線二ツパー切断感電事故シナリオ
- ・建設現場足場転落事故
- ・玉掛作業失敗による飛来事故再現

制御PCの用途

- ・体感用安全コンテンツの制御や管理を行う
- ・②～④の各入出力デバイスの制御を行う
- ・③の情報をリアルタイムで処理し、訓練受講者の状態を検知する
- ・⑤のスクリーン・大型モニタに、訓練受講者が体験している②のVRゴーグルの映像を投影することで、他の訓練受講者も同時に視聴し、視覚的な体感を行う

【検証すべき課題】

(従前の指導)

事故事例の紹介や作業前の危険ポイントについて、テキストと口頭で行うことが主であり、訓練受講者に疑似体験させることは難しかった。また、訓練受講者が作業に慣れることに伴い、安全意識が低下することが課題である。

(ICT指導)

臨場感のある災害の疑似体験ができ、危険感受性の向上が期待できる。また、転落や感電等の危険が伴う疑似体験も行うことができることに加え、大がかりな準備が必要ないため定期的に実施することができ、訓練受講者の安全意識低下を防止する効果が見込まれる。

ケース⑥ 「シミュレーションソフトを活用して実機を使わず制御システムや機器の動作を理解する」

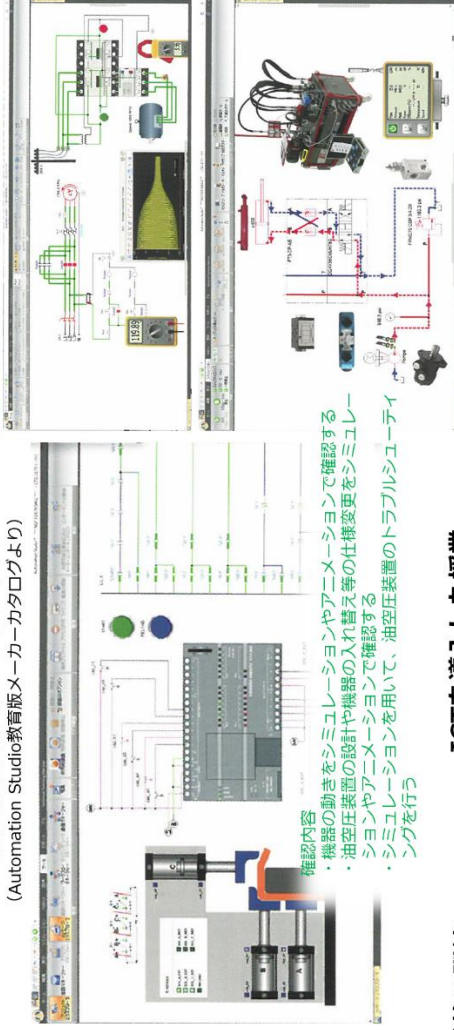
- ・活用シーン : 油圧・空気圧、電気制御の訓練において、制御回路の作成を繰り返し行い、制御システムや機器動作などを習得する場面に使用。
- ・使用するICTデバイス : 制御用シミュレーションソフト、操作用パソコン
- ・期待する効果 : これまでには、機器の動作原理や機器選定などを学んだ後、**実機（制御機器）を使って基本的な制御回路から応用回路まで作成**してきた。これら回路作成を一部シミュレーションソフトを活用することで、機器の台数にとらわれることなく繰り返し練習ができることや、回路のトラブルシューティングや故障診断等についても習得が可能となり、訓練受講者の作業に対する理解度や習得度の向上や指導の効率化が期待できる。
- ・訓練カリキュラム : 機械系「油空圧装置保全」、電気系「シーケンス制御/PLC制御」

機器構成例 シミュレーションソフト（油空圧・電気制御）

使用ソフト	Automation Studio 6か月10ライセンス (トライアル価格90万円)
使用機能	使用目的
シミュレーション	簡単な操作で回路設計（装置・機器の入れ替えなど）を画面上で行い、シミュレーションとアニメーションを活用することで、制御技術の習得を容易にする。
学習ソフト	実習機器の待ち時間を活用して自学自習してもらう。ガイド、講義、アニメーション、ラボノートを提供されるソフト。指導員はAutomation Studioを使用してこのコンテンツを作成・変更することもできる。
インタラクティブ練習問題	演習問題の解説等に活用することにより理解を深める。

訓練効果の向上

各種教育インターフェース
(Automation Studio教育版メーカーカタログより)



確認内容
 ・機器の動きをシミュレーションやアニメーションで確認する
 ・油空圧装置の設計や機器の入れ替え等の仕様変更をシミュレーションやアニメーションで確認する
 ・シミュレーションを用いて、油空圧装置のトラブルシューティングを行う

ICTを導入した授業

- 従前の訓練
 実習：実習機器で動きを確認
- ICTを導入した授業
 実習 ①：実習機器で動きを確認
 実習 ②：シミュレーションで動きを確認
 確認することができ。

活用パターン（15名授業を想定）

油空圧の実習機器と油空圧シミュレーションと同時利用

Q【検証すべき課題】

（従前の指導）

実習機器を複数の訓練受講者で使用するため順番待ちが発生することや、機器が故障した際のトラブル対応など、機器の種類や個数によって実施する訓練課題に制約があることや、機器が故障した際のトラブル対応などは訓練で再現することができないことが課題である。

（ICT指導）

実機を使用した演習とシミュレーションソフトでの演習を使い分けることで順番待ちがなくなることに加え、実機では体験できないトラブル対応を習得でき、訓練効果の向上が見込まれる。また、実機を使用しないシミュレーションでは、事故の危険性がなく指導員の個別対応が不要となるため、指導の効率化も見込まれる。

★【5】試行実施の進め方について

試行検証証用に開発する指導技法については、幅広い年齢層の指導員が利用することを想定し、以下の3点を整備することとしている。

ICT指導技法案

① ICT指導手順シート



訓練カリキュラムにおいて、ICTを使用する狙い、タイミング、使用方法などを把握するためのシート。機構の離職者訓練のカリキュラムごとに整備されている指導手順シートをベースに作成。

② ICT機器利用マニュアル



使用するICTのリファレンス（取扱説明書）を補完し、訓練への活用方法を中心に取りまとめたデジタルコンテンツ。（マニュアル、動画） ※クラウドサービスの利用については別途検討



サンプル動画

③ ICT教材（コンテンツ）作成の進め方



指導員がICT教材（コンテンツ）を自作する際の参考として使用する動画や資料。

※ 指導技法によっては、コンテンツが不要、またはICTデバイスの付属コンテンツを使用するケースもあること

ご意見を伺いたい内容
追加すべき項目

【6】ICT指導手順シートについて

「ICTを活用した指導技法」の試行実施について、既存の訓練の中で、ICTを用いることで期待できる効果や機器の使用方法について整理した「ICT手順シート」を作成することとした。指導員が訓練担当前に確認することを想定したものである。

ICT 指導手順シート		授業科目名	対応する授業科目名を記載		
習得内容		フライス盤作業	授業科目を受講することで、習得できる主な内容を記載		
<ul style="list-style-type: none"> ・フライス盤の重要（構造、特徴、種類、各部名称） ・フライス盤の取り扱い（保守点検法、ハンドル・レバーの操作、各種設定方法） ・フライス盤の取扱い（パス、刃物の取り付け、切削理論、切削工具の種類） ・フライス盤の各種加工方法（平面加工、直角面加工） 					
ICT活用のねらい	<ul style="list-style-type: none"> ① 内部の構造など見ることが難しいものを視覚教材で理解を深める ② 動きのある教材によって、機械の動きをイメージしやすくなる ③ 事前に実習の流れを確認することで、説明を理解しやすくなる ④ 指導員の視点を見ることによって、自分がやる操作を理解しやすくなる 		ICTを活用することで期待できる訓練効果を記載		
想定される訓練環境	機械加工実習場		【想定される訓練環境】 訓練を行う環境（教室や実習場等）を記載		
活用するICT機器・教材	大型モニタ（タブレット）、視点カメラ、3次元CAD、力覚センサ（ハンディデジタル荷重計）加工動画、作業動画、保守動画、AR教材、切削理論説明動画、測定動画、KYT活動用動画（360度カメラ、視点カメラ、視点カメラ及び動画編集ソフトにて事前に作成）		【活用するICT機器・教材】 活用するICT機器やICT教材を記載		
その他の機器・教材	立てフライス盤、切削工具一式、測定器一式		【その他の機器・教材】 ICT機器・教材以外で使用する機器や教材を記載		
教科の細目	内容	指導上の留意点	ICT機器・教材の使用方法	例	訓練時間
1 フライス盤の概要	<ul style="list-style-type: none"> (1) フライス盤の構造 (2) フライス加工の特徴 (3) フライス加工の種類 (4) フライス盤の各部名称 (5) 保守 	<ul style="list-style-type: none"> ・内部構造を理解することでフライス盤の動きや保守の必要性を理解する ・基本的な加工方法を理解する ・現場で使われる各部名称を理解する ・保守のポイントを理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ・フライス盤の分解図を提示して説明 ・代表的なフライス盤加工の動画を提示し、加工法を説明 ・フライス盤の写真に吹き出しで名称説明したものを提示し説明 ・保守の流れ（体メント）を動画で説明する 	<ul style="list-style-type: none"> ・フライス盤の分解図を提示して説明 ・代表的なフライス盤加工の動画を提示し、加工法を説明 ・フライス盤の写真に吹き出しで名称説明したものを提示し説明 ・保守の流れ（体メント）を動画で説明する 	1
2 機械の操作	<ul style="list-style-type: none"> (1) フライス盤の取扱いと保守点検 (2) 主軸回転速度の設定 (3) ハンドル・レバーの操 	<ul style="list-style-type: none"> ・動画で作業の流れを事前に見ること ・全体像を把握する 	<ul style="list-style-type: none"> ・危険箇所や注意点をフライス盤の写真に吹き出しで説明 ・保守の流れを動画で説明 	<ul style="list-style-type: none"> ・危険箇所や注意点をフライス盤の写真に吹き出しで説明 ・保守の流れを動画で説明 	1 2

ICT指導手順シート 様式案

【7】評価シート（アンケート）について

「ICTを活用した指導技法」の試行実施を行った後に、試行の結果、想定した目的を達成したのか、また、改善すべき点などの意見を聴取するためにアンケート調査を行うこととし、そのための「評価シート」を作成することとした。あくまでICTを活用しない状態と比べてという評価が必要であるため、ICTを活用していない状況を体験していない場合は、ICTを活用しない場合、ICTを活用しないような訓練を実施していたかを説明する必要がある。各試行実施での共通の設問項目として、以下の内容が想定される。

設 問	評価の方法
1 ICTを活用しない訓練と比べて、目的は達成されたか？	5段階
2 ICTを活用しない訓練と比べて、理解度が向上したか？	5段階
3 ICT機器の取扱いやすさ・使いやすさについて（訓練受講者が直接操作するICTの場合）	5段階
4 試行実施したICTを今後も訓練で使用方法がよいと思うか？	5段階
5 改善点について（こうしたほうがよい、こういう要素も追加したほうがよい等）	自由記述

ICTを活用した指導技法
評価シート
試行実施用

今後、随時訓練にICTを導入していくにあたり、皆様のご意見をお願いいたします。下記の説明にご記入をお願いします。

【設問】
今回の実習にて、指導員が機材の操作説明をする際にポイントカメラを使用し、説明を行いました。以前は、受講生の皆さんに機材の取り扱いを、操作説明を聞いていただく形で説明を行っていました。手元の機材、指導員が持っている状態での説明だけでは伝わりづらかった。今回のポイントカメラでの操作説明についてご意見をお願いさせていただきます。

【設問】
1. ポイントカメラを使った説明は、使用しない場合と比べてわかりやすく説明できると思いますか？
 ① 大変わかりやすかった ② ややわかりやすかった ③ かやらない
 ④ ややわかりにくかった ⑤ 大変わかりにくかった

2. ポイントカメラを使った説明は、使用しない場合と比べて理解できましたか？
 ① よく理解できた ② やや理解できた ③ かわらない
 ④ やや理解できなかった ⑤ 理解できなかった

3. 今後、ポイントカメラを正式に訓練に導入したほうがよいと思いますか？
 ① 導入したほうがよい ② どちらかといえば導入したほうがよい ③ どちらともいえない
 ④ どちらかといえば導入しないほうがよい ⑤ 導入しないほうがよい

4. 今後、ポイントカメラを訓練に導入するにあたり、改善点や追加したほうがよい点などあればお聞かせください。
 例：ポイントカメラを使って事前に撮影した動画を訓練中に繰り返し再生してもらうと、実習中の確認ができるようになってよいと思う。

ご記入ありがとうございました

評価シート案（訓練受講者用）

ICTを活用した指導技法
評価シート
指導員用

今後、随時訓練にICTを導入していくにあたり、皆様のご意見をお願いいたします。下記の説明にご記入をお願いします。

【設問】
1. ICT機器を使った説明は、使用しない場合と比べてわかりやすく説明できたと感じますか？
 例：今まで、説明後に改めて質問の数が多かったため、質問時に合わせてもらうことでわかりやすくなりましたと聞かれます。

2. ICT機器を使った教材作成は、使用しない場合と比べて訓練受講者の理解向上につながりますか？
 例：訓練受講者のタブレットによる動画撮影により、作業中の質問が多くなったため、理解度の向上にはつながっていると思う。

3. ICT機器の操作は、円滑に行うことができましたか？
 例：カメラの調整の回数が増えすぎて戸惑ったが、おおむね円滑に操作できた。

4. 今後、このICT機器を訓練に導入するにあたり、課題や追加したほうがよい点などがあればお聞かせください。
 例：ポイントカメラや録音モーターを設置する場所の確保が難しい。

ご記入ありがとうございました

評価シート案（指導員用）