

第4章 テクノインストラクターの人材育成の 仕組み（研修の見せ方）

第4章 テクノインストラクターの人材育成の仕組み(研修の見せ方)

第1節 人材育成の仕組み

1-1 人材育成の仕組みの検討

(1) 背景と目的

昨今のテクノインストラクター数の減少を鑑みると、業務過多による研修受講機会の喪失から、テクノインストラクターのスキルアップ及び職業訓練の質の担保が困難な状況となっている。テクノインストラクターは、技術革新により多様化・高度化する職業訓練をおこなうだけでなく、地域の人材ニーズに基づく職業訓練計画の策定、訓練指導、就職支援、訓練内容の評価・改善などの幅広い能力が求められている。特に、ものづくり分野の職業能力開発を推進する上で専門分野の技能・技術を付与する指導力が必要となっている。また、第4次産業革命に対応した人材育成、生産性向上に資する支援・企業内訓練の推進など、職業訓練を担うテクノインストラクターが産業界から求められる期待は、ますます高まっている。産業界からの人材ニーズへの柔軟な対応、職業訓練の「硬直化・陳腐化の抑止」「質の担保」や「円滑な技能・技術の継承」が重要となることから、テクノインストラクターの人材育成は必要不可欠といえる。

テクノインストラクターがスキルアップを図る手段の一つには、指導員研修の受講が挙げられる。現在、指導員研修の内容は、能開施設へ送付された研修要綱、及び職業大ホームページ(以下、「職業大HP」という。)に掲載された研修内容等を公開することでテクノインストラクターに情報提供がなされている。職業大が実施する指導員研修は数が多いため、テクノインストラクター自身が必要とする指導員研修を容易に検索・確認ができる仕組みを構築することが重要であり、テクノインストラクターのスキルアップ及びハロートレーニングの更なる質の向上につながると思う。

以上の背景を踏まえ、テクノインストラクターのスキルアップ及びハロートレーニングの更なる質の向上を目的とし、指導員研修の見せ方を検討することとした。

(2) 指導員研修の見せ方

指導員研修の見せ方を検討するにあたり、平成28年から29年に基盤センターがおこなった「職業訓練指導員に必要となる技能・技術要素の明確化と体系化等に関する調査研究」で開発した職業訓練指導員スキルマップ(訓練系・科別)(共通能力)(以下、「スキルマップ」という。)及びスキルシート(技能・技術)(以下、「スキルシート」という。)を活用することとした。スキルマップは、テクノインストラクターの各訓練科において必要な専門能力を整理し、体系化した表である。また、スキルシートは、各技能・技術要素について、どこまでの知識や技能・技術を有していればその能力を

習得しているとするかを明確にするため、技能・技術要素ごとに到達水準や能力の細目等を示したシートである。なお、自身においてスキルマップ上の各技能・技術要素にチェックを入れることで、レーダーチャートにより習得している・不足している専門スキルを明確にすることができる。これは、今後の OJT や研修及び自己研鑽の計画を立てる指標となる。

人材育成の見せ方を指導員研修と関連づけるにあたり、スキルマップ及びスキルシートを活用し、人材育成支援につながるツールの開発を検討することとした。

(3) 仕様

必要な指導員研修が容易に検索でき、確認できること

(4) 対象者

テクノインストラクター

(5) 活用場所

イ. 職業大 HP

ロ. 基盤 HP

1-2 人材育成支援ツール（仮称）の開発

テクノインストラクター個人が、習得している・不足している専門スキルを把握し、不足している専門スキルを補完することが自身のスキルアップにつながる。スキルアップの道標となるスキルマップを基に、各訓練科の「技能・技術分野(ものづくり訓練の分類体系)」の小分類と指導員研修を紐づけし、各訓練科の小分類ごとに指導員研修が見える「人材育成支援ツール(仮称)」(以下、「開発ツール」という。)を開発した。

開発ツールを作成した訓練科は、元々職業訓練指導員スキルマップが整備されている都道府県で多く実施している普通職業訓練 21 科、機構で実施しているアビリティ訓練 6 科及び高度職業訓練 4 科。また、訓練科だけでなく、専門性に関わらない共通で必要な業務遂行能力を整理した共通能力に加え、新たに普通職業訓練の自動車整備科についても作成した。今回作成した訓練科の一覧を図 4-1 に示す。なお、開発ツールについては、基盤センターが管理及び運営している基盤 HP(図 4-2)にて情報を公開しており、無償でツールのダウンロードが可能である。

【普通職業訓練(22科)】

訓練系	訓練科名		
金属加工系	塑性加工科	溶接科	構造物鉄工科
機械系	機械加工科	精密加工科	機械製図科
	機械技術科		
電気・電子系	製造設備科	電子機器科	電気機器科
	コンピュータ制御科		
電力系	電気工事科	電気設備科	電気設備管理科
建設施工系	木造建築科	建築設計科	
設備施工系	冷凍空調設備科	配管科	住宅設備機器科
通信系	電気通信科		
メカトロニクス系	メカトロニクス科		
自動車系	自動車整備科		

【アビリティ訓練(6科)】

訓練科名
機械設計・加工系訓練科
金属加工系訓練科
電気系訓練科
電子情報系訓練科
建築設計・施工訓練科
ビル管理・建築設備系訓練科

【高度職業訓練(4科)】

訓練科名
生産技術科
電気エネルギー制御科
電子情報技術科
建築・住居環境科

【共通能力(1)】

共通能力

図4-1 職業訓練指導員スキルマップを整備した科



図 4 - 2 基盤HP(トップページ)

第2節 開発ツールの活用方法

この節では、開発ツールを活用する方法を具体的に述べる。

【自己のスキルチェックから研修計画等を作成する。】

【手順1 基盤 HP の確認】

基盤 HP の「テクノインストラクターの能力体系」のページを表示し、「職業訓練指導員スキルマップ(訓練系・科別)」を選択する。(図4-3)



図4-3 基盤 HP 「テクノインストラクターの能力体系」

【手順2 職業訓練指導員スキルマップの表示】

所属している、または目的の訓練科のスキルマップを選択し、表示する。(図4-4)

センターの紹介
調査研究
技能と技術
報文誌・年報・その他の刊行物
統計・事例
データベース
(職業能力開発支援情報)

トップ > 統計・事例 > テクノインストラクターの能力体系(研修コースの検索) > 職業訓練指導員スキルマップ(訓練系・科別)

職業訓練指導員スキルマップ(訓練系・科別)

このスキルマップは、テクノインストラクターの各訓練科において必要な専門能力を整理し、体系化した表です。その訓練科において最も主要な専門領域を軸とし、関連する技能・技術要素を習得するべき順番に3ステップで並べています。その科に配属されて、初めに習得するべき技能・技術はステップ1に、より習熟した技能・技術はステップ2に、さらに高度化・複合化あるいは周辺分野の技能・技術はステップ3に配置しています。当該訓練科の訓練カリキュラムを担当できる要素だけではなく、その応用となる技能・技術要素も追記していますので、在職者訓練等にも対応した内容となっています。

また、スキルマップでは、その訓練科における主軸の専門性を先に習得するように技能・技術要素を配置しているため、その周辺分野(他専門分野)は、後から習得しても良いとして、レベルが低い要素でもステップ2や3に配置しているものがあります。当然、初めから関係する全ての専門分野を習得していくことが理想ですが、限られた時間の中で、効果・効率的に習得していくための一つのモデルとして作成しています。

テクノインストラクター個人のスキルアップや研修企画等の参考にご利用ください。各技能・技術要素に必要な能力(知識・技術・技能等)については、スキルシートに記載しています。なお、整理した専門能力やステップは、一つの目安としてご覧いただき、必要に応じて編集してご利用ください。

普通職業訓練

系No.訓練系	科No.訓練科	
3	金属加工系	8 塑性加工科 ← クリック
		9 溶接科
		10 構造物鉄工科
5	機械系	13 機械加工科
		14 精密加工科
		15 機械製図科

統計・事例

- ▶ 職業能力の体系
- ▶ テクノインストラクターの能力体系(研修コースの検索)
- ▶ 職業訓練指導員スキルマップの活用方法
- ▶ テクノインストラクターの技能・技術の体系
- ▶ 職業訓練指導員スキルマップ(訓練系・科別)
- ▶ 職業訓練指導員スキルマップ(共通能力)
- ▶ 企業の求める職業能力・人材に関するニーズ調査結果
- ▶ 就職支援の事例紹介(職業訓練における就職支援の進め方のご紹介)
- ▶ 能力開発技法
- ▶ 職業訓練教材コンクール
- ▶ 職業能力開発論文コンクール
- ▶ 地域訓練コンソーシアムによる委託訓練報告書及びモデルカリキュラム

図4-4 「職業訓練指導員スキルマップ」の選択(塑性加工科の例)

【手順3 職業訓練指導員スキルマップのダウンロード】

目的の訓練科のスキルマップを基盤 HP からダウンロードする。(図4-5)

SYOKUGYODAI
基盤整備センター
THE INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

会員メニュー(データ配信サービス) | 会員メニュー(会員管理) | お問い合わせ・FAQ | リンク集 | サイトマップ | アクセスマップ

文字サイズ 小 中 大 ENHANCED BY Google

センターの紹介 | 調査研究 | 技能と技術 | 報文誌・年報・その他の刊行物 | 統計・事例 | データベース(職業能力開発支援情報)

トップ > 統計・事例 > テクノインストラクターの能力体系(研修コースの検索) > 職業訓練指導員スキルマップ(訓練系・科別) > 塑性加工科

塑性加工科

ダウンロード (研修コース検索・スキルチェックあり) | ダウンロード (スキルマップのみ)

※ダウンロードできない場合は、お問い合わせください

普通職業訓練 | 塑性加工科

職業訓練指導員スキルマップ
※ホームページのマップからは、研修コースの検索はできません。必要な方は上のボタンを選択して、スキルマップをダウンロードしてください。

技能・技術分野(ものづくり訓練の分類体系)				キャリア		
大分類名	中分類名	分類番号	小分類名	ステップ1	ステップ2	ステップ3
A 設計・開発	1 材料特性/材料評価	A-1-01	機械材料	工業材料(基礎)	工業材料(応用)	
	2 機械設計	A-2-02	機械設計/機械製図	機械製図	2次元CAD	3次元CAD
				材料力学(基礎)	材料力学(応用)	
				機械工学		
B 加工・組立	1 機械加工	B-1-06	仕上げ加工	仕上げ		

図4-5 「ダウンロード(研修コース検索・スキルチェックあり)」の選択(塑性加工科の例)

【手順5 スキルチェック結果の確認】

有している要素すべてにチェックを入れた後、スキルチェック結果シートを選択(図4-8)し、スキルチェック結果を表示する。(図4-9)

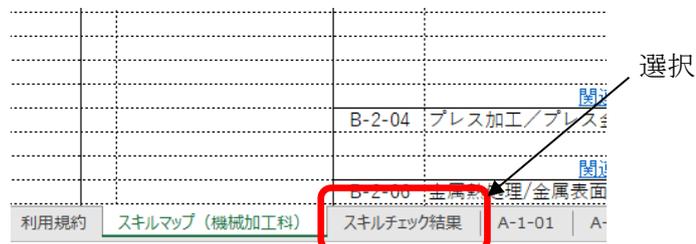


図4-8 スキルチェック結果シートを選択(機械加工科の例)

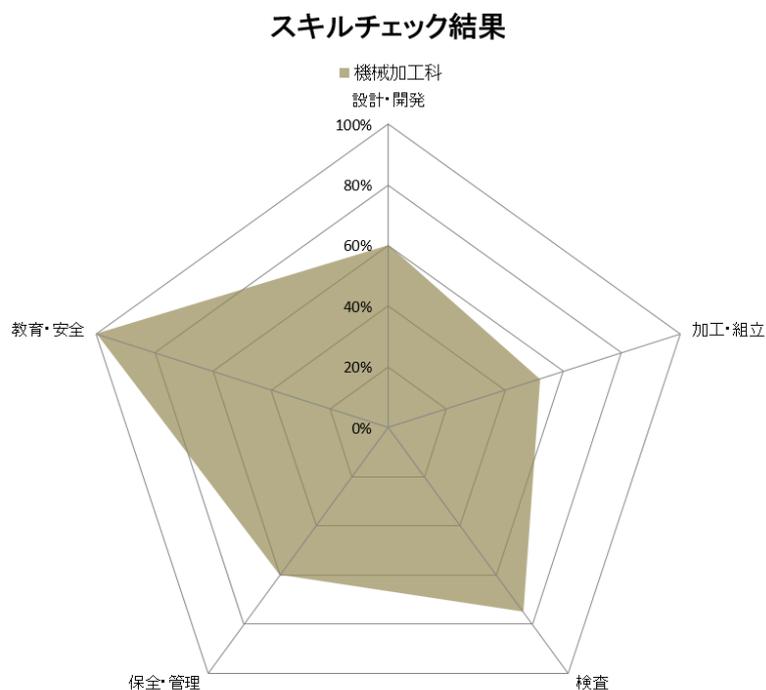


図4-9 スキルチェック結果の表示(機械加工科の例)

図4-7のようにチェックした場合、図4-9の結果となる。この場合は、機械加工科の軸である設計・開発及び加工・組立をより習得する必要がある、保全・管理も将来的に習得していく必要があることがわかる。

以上を踏まえて、今後のOJTや研修および自己研鑽の計画を立てる。自分に足りない技能・技術要素は当該スキルシートを参考に、指導員研修等を検索し確認する。

【手順6 職業大で実施する関連する指導員研修一覧の表示】

習得したい技能・技術要素(小分類)を選択し、関連する職業大の研修一覧を表示する。

(図4-9)

クリック

普通職業訓練		塑性加工科		職業訓練指導員スキルマップ		
技能・技術分野(ものづくり訓練の分類体系)				キャリア		
大分類名	中分類名	分類番号	小分類名	ステップ1	ステップ2	ステップ3
A: 設計・開発	1: 材料特性/材料評価	A-1-01	機械材料	材料(金属)	工業材料(応用)	
	2: 機械設計	A-2-02	機械設計/機械製図	機械製図	図面作成 図面読解 図面修正	図面作成 図面読解 図面修正
B: 加工・組立	1: 機械加工	B-1-05	仕上げ加工	材料仕上げ 自由研削磨光		
	2: 金属加工/成形加工	B-2-01	板金加工	せん断加工 曲げ加工 圧入 圧入面研削	ひびき取り	レニ加工
				関係研修一覧へ		
	B-2-02	溶接加工/製缶加工	溶接アーク溶接 溶接ガスアーク溶接 IG溶接 IG溶接 IG溶接(各種溶接) 溶接ガスアーク溶接(各種溶接) IG溶接(各種溶接) 溶接ガスアーク溶接(溶接+板金) 溶接ガス溶接(MAG溶接+板金)	溶接アーク溶接(溶接) 溶接ガスアーク溶接(溶接) IG溶接(溶接) IG溶接(溶接) 溶接ガスアーク溶接(溶接+板金) 溶接ガス溶接(MAG溶接+板金)	溶接アーク溶接(溶接) 溶接ガスアーク溶接(溶接) IG溶接(溶接) IG溶接(溶接) 溶接ガスアーク溶接(溶接+板金) 溶接ガス溶接(MAG溶接+板金)	
	B-2-04	プレス加工/プレス金型	プレス加工作業	板金溶接	プレス加工作業 板金折金	
	B-2-06	金属熱処理/金属表面処理	金属熱処理(塗装)	金属塗装	金属熱処理(応用)	
	4: 木材加工/建築部材加工	B-4-03	建築・構造部材加工(鉄骨/構造物鉄鋼)			

図4-9 「関連研修一覧へ」の選択(塑性加工科_機械設計・機械製図の例)

【手順7 指導員研修のカリキュラムの表示】

研修内容・項目等確認したい研修名を選択し、カリキュラムを表示する。(図4-10)

クリック

令和2年度職業訓練指導員研修一覧(令和2年9月10日現在)

研修種別	追加 コード	New R	コース 番号	研修名	日程	研修会場	定員	日数	民間等 受講料	開催状況
技能・技術実務 研修(機械設計・ 加工)			2201	ものづくりのための機械製図 基礎編(機械製図の最新動向)	令和2年10月1日(木)~10月2日(金)	職業能力開発総合大学校	10	2	¥10,000	
技能・技術実務 研修(機械設計・ 加工)			2202	ものづくりのための機械製図 実践編(組立図と部品の基礎)	令和2年11月18日(水)~11月20日(金)	職業能力開発総合大学校	10	3	¥15,000	
技能・技術実務 研修(機械設計・ 加工)			2203	3次元CADによるサーフェスモデリング 技術	令和3年2月15日(月)~2月16日(火)	職業能力開発総合大学校	8	2	¥21,000	満席
技能・技術実務 研修(機械設計・ 加工)			2204	3次元CADによる意匠モデリング技 術	令和3年2月17日(水)~2月19日(金)	職業能力開発総合大学校	8	3	¥16,500	
技能・技術実務 研修(機械設計・ 加工)		New	2205	基礎から学ぶCAD/CAM技術 -2プレート基本金型の分解組立-	令和3年2月11日(木)~2月12日(金)	職業能力開発総合大学校	10	2	¥10,000	

(注)民間等受講料の欄に記載のない(一)研修コースについては、民間等の方は受講不可となりますのでご注意ください。

[スキルマップに戻る](#)

図4-10 研修の選択(塑性加工科_機械設計・機械製図の例)
-「3次元CADによるサーフェスモデリング技術」の選択-

表示された当該研修カリキュラム。(図4-11)

技能・技術実践研修カリキュラム

コース番号	コース名	期間	定員	日数
2203	3次元CADによるサーフェスモデリング技術	令和3年 2月15日(月)～ 2月16日(火)	8	2
開催会場	職業能力開発総合大学校(東京都小平市)	技能・技術分野	機械設計・加工	
		技能・技術レベル	L2	
		技能・技術要索	3次元CAD	
研修のねらい及び到達目標	製品や金型設計を進める上で、形状によってはソリッドモデリングだけでは困難な曲面モデル(サーフェスモデル)の技能・技術を向上します。 (到達目標) ・ミッドレンジクラスの3次元CADシステムを活用できる ・サーフェスモデルの特徴を理解できる ・サーフェスモデリング手法を習得できる			
最低限必要な知識	ミッドレンジクラスの3次元CADに関する基本的な作業ができること。 「3次元CADによる意匠モデリング技術」とセットでの受講を推奨します。			
研修内容	項 目 (予 定)		講義	実技・演習
	1 サーフェスモデリング概要 (1) サーフェス作成の注意点 (2) ソリッドとサーフェスの特徴と相違点 (3) トレランスについて (4) 質疑		2 H	
	2 サーフェス形状実習 (1) 曲面形状部品の製品設計の流れ (2) 課題実習			4 H
	3 自由曲面の作成・検証実習 (1) 曲線の種類と構成要素 (2) 曲線の連続性と評価 (3) 自由曲面の作成と接続性と評価 (4) 寸法精度と滑らかさの評価 (5) 課題実習			5 H
	4 研修効果を職業訓練に展開するためのディスカッション (1) 意見交換(教材、指導法等) (2) まとめ			1 H
			2 H	10 H
リニューアルの概要及びアピールポイント	サーフェスモデルの特徴を理解し、複雑な形状のモデリング技術を習得します。 機構の離職者訓練におけるテクニカルオペレーション科(プロダクトデザインコース)を担当予定の方やサーフェスモデリングに興味のある方に最適です。			
研修成果が活用できる職務	職務1	職務2	職務の内容	
	機械設計	部品設計	3次元モデリング	
担当教員(ユニット)	吉田 瞬、 (機械CADユニット) 外部講師			
使用する機器等	3次元CADシステム(Solid works 2016)			
受講者が用意するテキスト(予定)				

図4-11 研修カリキュラムの表示
(3次元CADによるサーフェスモデリング技術の例)

第3節 スキルマップの整備

3-1 自動車整備科スキルマップの整備

(1) 概要

第1節で述べたように、「職業訓練指導員に必要となる技能・技術要素の明確化と体系化等に関する調査研究」において、多くの訓練科におけるスキルマップは開発・整備されている。しかしながら、自動車整備科については、公共職業訓練施設において最も多く設置されているが、スキルマップが開発されていない状況であったため新たに整備した。なお、スキルシートの整備については、今後検討することとした。

(2) ヒアリング調査

スキルマップの作成にあたり、テクノインストラクターに必要な技能・技術要素の調査として、下記3県の該当部等へヒアリング調査をおこなった。調査項目は以下5項目である。

- イ. スキルマップの大・中・小分類の分け方が適切であるかについて
- ロ. 要素(ステップ1～3)の過不足について
- ハ. 各要素の名称が適切であるかについて
- ニ. 各要素のステップ分けが適切であるかについて
- ホ. その他

【実施施設及び対応者】

○千葉県立旭高等技術専門校

実施日：令和2年7月6日(月)

対応者：訓練課長、上席職業訓練指導員

○埼玉県立春日部高等技術専門校

実施日：令和2年9月24日(木)

対応者：訓練担当部長

○神奈川県立総合職業技術校

実施日：令和2年10月6日(火)

対応者：工業技術課長、副技幹(2名)

(3) ヒアリング結果

スキルマップについては、調査項目に従ってヒアリングを実施した結果、概ね理解され了承を得た。また、その他として以下の意見等を紹介する。

a スキルマップについて

- ・スキルマップがテクノインストラクターの道標となるように期待している。
- ・他分野もだが、自動車産業においても新技術導入が顕著である。動向を見ながらテクノインストラクターに求められる要素が増えてきた際に、このスキルマップをより活用できるよう進化させてほしい。
- ・スキルマップは、定期的なメンテナンスが必要である。
- ・2年間の訓練期間は変わらないが、新しい要素が導入されている状況で、その要素を増やすのであればどの要素を減らしていいものか。自動車整備士を取得させるため、試験内容が変わらなければ、現状がベターで新しい要素は必要ない。

b その他

- ・テクノインストラクターになって求められる要素もあり、研修の充実を期待したい。
- ・自動車整備科のほとんどの指導員は、民間で現場経験を積み、指導員免許を取得した者になるため、即戦力として採用してきた。自動車整備士2級を受講生に取得させられる技能・技術があれば採用している。一から育成することはないし、仕組みもない。
- ・自動車整備科に限らず、他科のテクノインストラクターも人員不足が否めないため、制度の問題もあるが、人員が増加することを期待している。

(4) まとめ

ヒアリング調査結果や研究会の意見から、テクノインストラクターの能力体系や研修体系は育成をおこなう際の指標として重要であり、必要であることが確認できた。

第4節 まとめ

この章では、過去の調査研究と指導員研修を基にして、テクノインストラクターのスキルアップにつなげる開発ツールの開発及びその活用方法について報告した。

なお、設置科数が多い訓練科に係る職業訓練指導員スキルマップ及び研修一覧は、巻末資料に添付する。

○職業訓練指導員スキルマップ及び研修一覧・・・・・・・・・・巻末資料6

