

### 資料 3

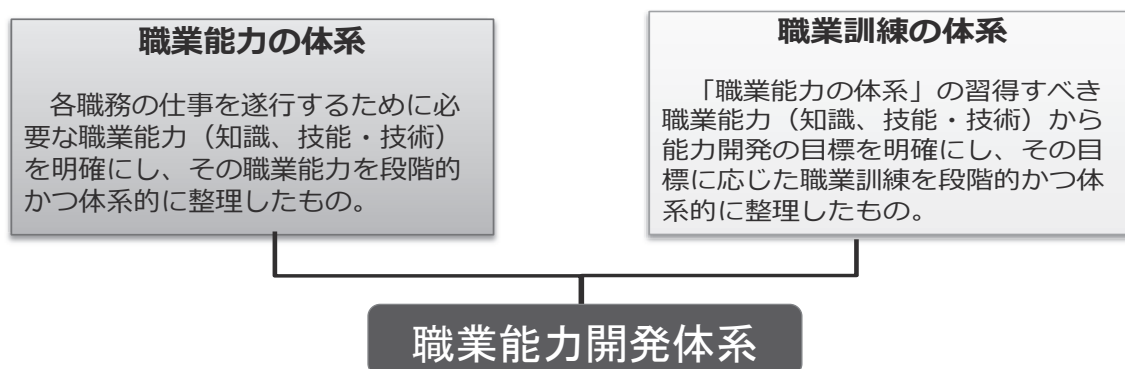
#### 職業能力開発体系について



## 1 職業能力開発体系とは

職業能力開発体系とは、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、図表 C-1 のとおり「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ている。

図表 C-1 職業能力開発体系<sup>1</sup>



職業能力開発体系の特徴としては、以下の事柄が挙げられる。

- ・ 団体・企業が有する、または必要とするスキルが明確になる。
- ・ 従業員各人の現在のスキルが明確になり、従業員のスキルの確認、将来目標の設定が容易になる。
- ・ 能力開発の成果がスキル向上により明らかになる。
- ・ 段階的・体系的な人材育成ができる。
- ・ 計画的・効果的な人材育成ができる。
- ・ 人員配置や目標に合わせた効果的な人材育成ができる。

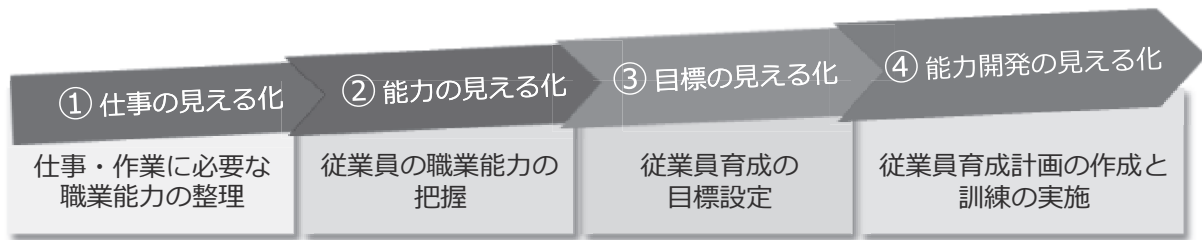
## 2 職業能力開発体系を活用した人材育成の流れ

職業能力開発体系を活用した人材育成の流れは、訓練目標となる「仕事」、「作業」、「作業に必要な知識及び技能・技術」を明確にした後（仕事の明確化）、自己評価や第三者評価等により現在従業員の有する職業能力を明確にして（能力の明確化）、これから必要とされる能力開発目標を明確にする（目標の明確化）。

習得すべき能力開発目標が明確になった後、雇用支援機構が蓄積している訓練カリキュラム等を参照し、その訓練効果を考慮しながら段階的・体系的に訓練プログラムを策定する（能力開発の明確化）。（図表 C-2 参照）

<sup>1</sup> 職業能力開発体系は次のように名称変更がなされた。生涯職業能力開発体系は職業能力開発体系に、職業能力体系（仕事の体系）は職業能力の体系に、職業能力開発体系（研修の体系）は職業訓練の体系に変更された。既刊の報告書等に記載されている従前の名称は新名称に読み替えて頂きたい。

図表 C-2 職業能力開発体系を活用した人材育成の流れ



① 仕事の明確化

a 仕事の棚卸し（職務分析）

企業内の経営活動における各部門、職務、仕事、作業、作業に必要な主な知識及び技能・技術を業種毎に分析、抽出する。

b 「職業能力の体系」の作成

「職業能力の体系」は、職務や仕事、作業を遂行するために必要な職業能力を明確にし、その能力を段階的かつ体系的に整理したもので、そのデータは「職務構成表」と「職務分析表」から構成される。職務構成表の一例を図表 C-3 に、職務分析表の一例を図表 C-4 に示す。

図表 C-3 職務構成表（金属工作機械製造業）

部 門	職 務
営業	営業
	マーケティング戦略
	技術営業
保守サービス	保守サービス
計画・管理	資材調達
	工程管理
	設備管理
	品質保証
	工具管理
	貿易管理
技術	開発
	量産製品企画
	製品設計
	ソフトウェア設計
	制御システム設計
	電子設計
	技術管理
製造	旋削加工
	フライス加工
	研削加工
	研磨加工

図表 C-4 職務分析表（金属工作機械製造業）

部門	職務	仕事	Lv	作業	作業に必要な主な知識、技能・技術 (主な動作とポイント)
製造	旋削加工	NC旋盤加工	1	プログラミング (NC旋盤加工)	加工条件が設定できる
					機械図面の読み方を知っている
					各種材料の被削性を知っている
					切削条件の3要素を知っている
					X・Y座標値が指示できる
					アブリュート方式とインクリメンタル方式を知っている
					機械座標系を知っている
					ワーク座標系を知っている
					各種特殊機能を使うことができる
					R補正機能について知っている
			固定サイクルを知っている		
			複合固定サイクルを知っている		
			段取り	材料を取り付けることができる	
				チャックの取り付け取り外し方法を知っている	
				生爪の成形方法を知っている	
				油圧チャックの保持力の調整方法を知っている	
				切削工具を取り付けることができる	
				各種取り付けアダプタの種類を知っている	
				各種ツールホルダの種類を知っている	

## ② 能力の明確化

### a 能力評価（職業能力の把握）

「職業能力の体系」作成後、事業主は各従業員が担当する仕事や作業を「どの程度遂行できているか(スキルチェック)」を知る必要がある。

能力評価表は、「職業能力の体系」を活用して職務分析表の欄にチェック欄を設けたものである。チェック欄には自身が行う自己評価欄と上司が行う上司評価欄がある。さらに、これらを元に両者の話し合いにより上司が最終的な判断をする総合評価がある。評価の視点は、その作業を遂行するために必要な動作ができるか否かを判断することである。これらの動作は、「作業に必要な主な知識及び技能・技術」欄に「～ができる」という表現で明示されているので、一つひとつの項目について判断結果を記録していく。

このようにしてできあがった能力評価表を事業主が診ることによって、従業員全体のスキルチェックを容易に行うことができる。(図表 C-5)

図表 C-5 能力評価表(金属工作機械製造業—外径加工(作業))

部門	職務	仕事	作業	作業に必要な主な知識及び技能・技術 (主な動作とポイント)	自己評価欄	上司評価欄	総合評価
					A氏	Y氏	
製造	旋削加工	旋盤加工	外径加工	外径加工条件の設定ができる	○	○	○
				機械図面の読み方を知っている	「～知っている」は、OJTの際に使用する作業標準書等に必要不急所や要点であるため、評価はしない。		
				各種材料の被削性を知っている			
				切削条件の3要素を知っている			
				適切な切削工具を選定できる	○	×	×
				切削工具各部の名称と機能を知っている			
				切削工具の材質を知っている	—		
				コーティングを知っている			
				外径切削加工ができる	×	×	×
				旋盤各部の名称と機能を知っている			
			刃物取り付け方法を知っている	—			
			部品形状に適した取り付け方法を知っている				
			溝加工	溝加工条件の設定ができる	○	○	○
				機械図面の読み方を知っている			
				各種材料の被削性を知っている	—		
				切削条件の3要素を知っている			
				適切な切削工具を選定できる	×	×	×
				切削工具各部の名称と機能を知っている			
				切削工具の材質を知っている	—		
				コーティングの特性を知っている			
溝切削加工ができる	×	×		×			
旋盤各部の名称と機能を知っている							
刃物取り付け方法を知っている	—						
部品形状に適した取り付け方法を知っている							

### ③ 目標の明確化

#### a 目標設定

目標設定は自身や上司等の評価に基づいて、今後必要と考えられる能力開発の目標を設定することである。事業主は従業員（A氏、B氏、C氏）の総合評価集計表(図表 C-6)から人材育成の目標を明確にし、目標設定をしていく。目標設定に当たっては、特定作業の強み弱みを明確にするために $\alpha$ のような見方と、各従業員の強み弱みを明確にするために $\beta$ のような見方がある。こうした縦横の見方を踏まえて人材育成の目標を明確にしていく。

図表 C-6 総合評価集計表（金属工作機械製造業－外径加工（作業））

部門	職務	仕事	作業	作業に必要な主な知識、技能・技術 (主な動作とポイント)	総合評価		
					A氏	B氏	C氏
製造	旋削加工	旋盤加工	外径加工	外径加工条件の設定ができる	○	○	×
				機械図面の読み方を知っている			
				各種材料の被削性を知っている		—	
				切削条件の3要素を知っている			
				適切な切削工具を選定できる	×	○	×
				切削工具各部の名称と機能を知っている			
				切削工具の材質を知っている		—	
				コーティングを知っている			
				外径切削加工ができる	×	×	×
				旋盤各部の名称と機能を知っている			
		刃物取り付け方法を知っている		—			
		部品形状に適した取り付け方法を知っている					
		溝加工	溝加工	溝加工条件の設定ができる	○	○	×
				機械図面の読み方を知っている			
				各種材料の被削性を知っている		—	
				切削条件の3要素を知っている			
				適切な切削工具を選定できる	×	○	×
				切削工具各部の名称と機能を知っている			
				切削工具の材質を知っている		—	
				コーティングの特性を知っている			
溝切削加工ができる	×			×	×		
旋盤各部の名称と機能を知っている							
刃物取り付け方法を知っている		—					
部品形状に適した取り付け方法を知っている							

#### 【目標設定】(例)

- α：C氏は外径加工ができないため、基礎からの専門知識及び技能・技術を習得することを目標とする。
- β：外形加工における従業員の知識及び技能・技術に差があるため、スキルの均一化を図ることを目標とする。

#### ④ 能力開発の明確化

##### a 教育訓練における活用

企業の現場で教育訓練をする場合、OJTが中心となるが、その効果を一定のレベルに保つためには「作業標準書」の作成が有効である<sup>2</sup>。この作成に当たっては、「職業能力の体系」における「作業に必要な主な知識及び技能・技術」の項目を吟味する。この項目における「～ができる」という動作は作業標準書の「作業手順」に、「～を知っている」という動作を裏付けている判断や工夫は「要点」に反映させる。特に、判断や工夫を具体的でわかりやすく「要点」として表記することが重要である。こうすることで作業のノウハウを外部化して共有財産とすることができる。参考として外径加工の一例を図表 C-7 に示す。

図表 C-7 作業標準書 (金属工作機械製造業—外径加工(作業))

「職業能力の体系」	部門	職務	仕事	作業	作業に必要な主な知識及び技能・技術 (主な動作とポイント)
	製造	旋削加工	旋盤加工	外径加工	外径加工条件の設定ができる 機械図面の読み方を知っている 各種材料の被削性を知っている 切削条件の3要素を知っている 適切な切削工具を選定できる 切削工具各部の名称と機能を知っている 切削工具の材質を知っている コーティングを知っている 外径切削加工ができる 旋盤各部の名称と機能を知っている 刃物取り付け方法を知っている 部品形状に適した取り付け方法を知っている

「作業標準書」	番号	作業手順	要点	図解
	1	準備する	1. 工作物を2(a)のように取り付け、心出しをする。  2. 図2(b)に示すように、バイトを作業順(荒削り—中仕上げ—面取り)にそれぞれ刃物台に取り付ける。	 図2(a) 工作物の取り付け  図2(b) バイトの取付け
	2	端面を削る	1. 主軸回転数を切削速度100m/minになるようにセットする(約600min <sup>-1</sup> ) 2. 自動削り荒さを0.3mmにセットする。 3. 荒削り用バイトで端面の振れのみを削る。(図3)	 図3 端面の切削
	3	外形を荒削りする	1. 主軸を回転し、バイト刃先を材料の端で外径に軽く触れさせ、バイトを右に外して、横送りハンドルの目盛りを0にセットする。 2. 仕上げしろ1mmを残して外径を荒削りする(つめの5mmくらい前で送り止める)。 3. バイトを元に位置に戻して、主軸回転を止める。	 5mm ゼロセット 切去

<sup>2</sup> 金子健幸, 平井千晴, 伊藤幸子: 「産業マップを活用した人材育成セミナーの実施報告」, 秋田職業能力開発短期大学校紀要第 17 号, (2012)

**b 「職業訓練の体系」の作成**

習得すべき職業能力から能力開発の目標を明確にした後、その目標に応じた「研修コース」等の教育訓練コースを段階的かつ体系的に整理する。

旋盤加工に関わる「職業訓練の体系」の一例を図表 C-8 に示す。

**図表 C-8 旋盤加工作業の「職業訓練の体系」例（金属工作機械製造業）**

能力開発区分	部門	職務	1	2	3	複合・統合
職能別	製造	旋削加工	B101-#01-1 旋盤 1 (基本操作編)	B101-#08-2 旋盤 3 (作業編)	B101-010-3 切削加工の理論と実際	B101-080-4 製品の信頼性と高付加価値をもたらすバリテックの目
			B101-#02-1 旋盤 2 (基本作業編)	B101-#10-2 旋盤実践(特殊鋼の切削編)	B101-030-3 切削加工の検証(旋削編)	B101-280-4 難削材の加工技術
				B101-#11-2 旋盤 4 (作業応用編)	B101-060-3 機械加工における作業管理・改善の実践	B101-281-4 難削材の切削加工技術
				B101-#19-2 切削に関する知識(旋盤加工編)	B101-070-3 切りくず処理の問題解決(旋削加工編)	
					B101-090-3 旋盤の高精度加工技術	
					B101-091-3 旋盤実践技術(要素作業編)	
					B101-174-3 旋盤のテクニック	
					B101-180-3 旋盤加工におけるコスト低減	
					B101-190-3 旋盤実践応用技術(ねじ切り加工編)	
					B101-310-3 旋盤精密加工技術(はめあい部品加工編)	
			B106-#01-2 バイト研削			
			B106-#03-2 ドリル研削			
			B106-#04-2 ドリル研削の実際と指導			
				B104-010-3 超精密切削加工の現状と動向		
		D101-#01-1 測定技術 1 (入門編)	D101-#09-2 測定技能診断クリニック	D101-010-3 精密測定実践技術		
			D101-#12-2 測定技術 2 (間接測定編)	D101-011-3 測定誤差の原因と対策		



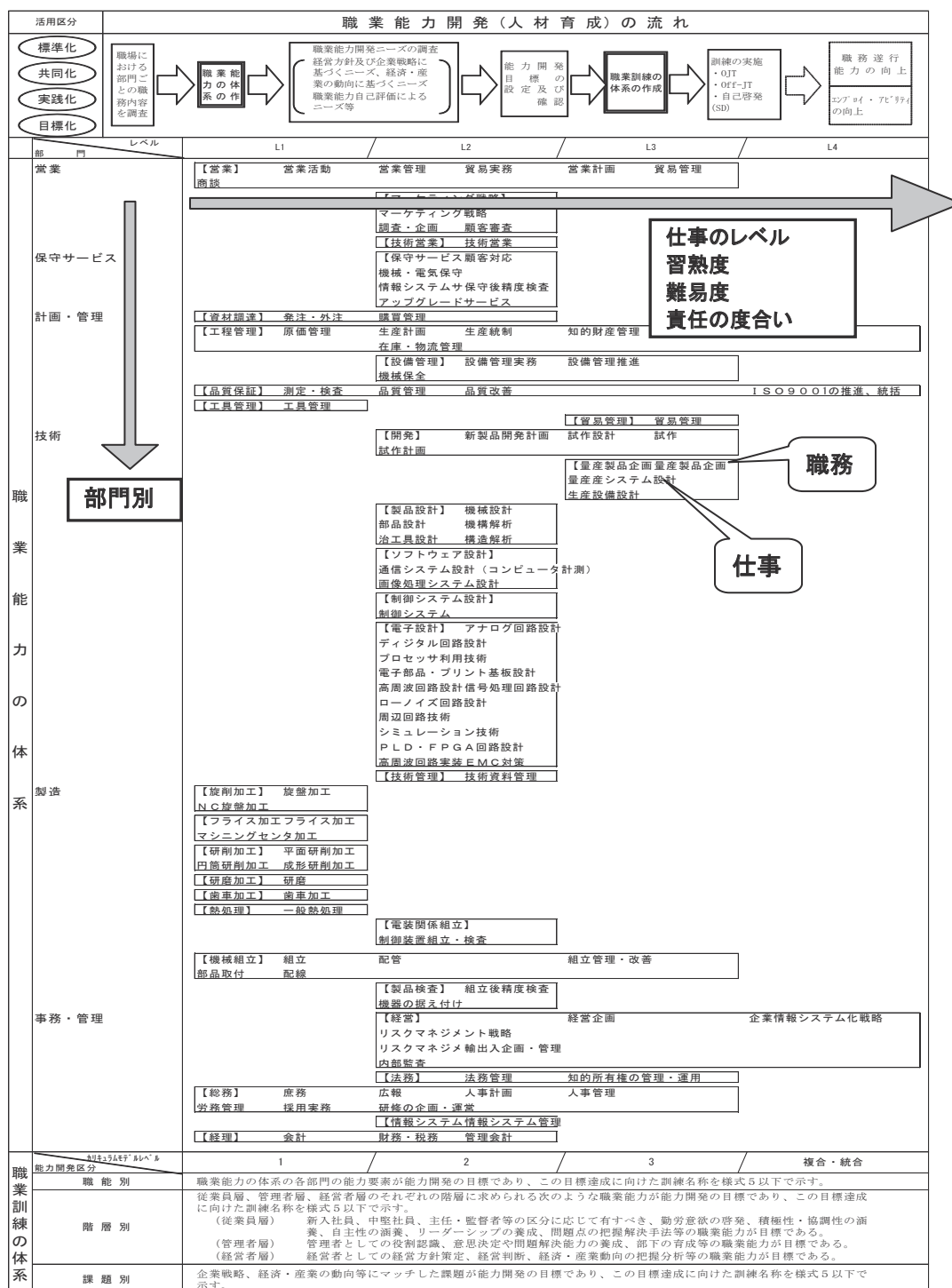
◆職業能力開発体系の様式について

以下に、「職業能力の体系」より作成される様式 2~4 と、「職業訓練の体系」の様式 5~7、「職業能力の体系」と「職業訓練の体系」を合わせた様式 1 の一例を示す。

(1) 様式 1 (職業能力開発体系)

様式 1 とは、「職業能力の体系」と「職業訓練の体系」の全体像を鳥瞰できるように示したもの。一例 (金属工作機械製造業) を図表 C-9 に示す。

図表 C-9 職業能力開発体系 (金属工作機械製造業) 様式 1



(2) 様式2 (職務別職業能力の体系)

様式2とは、職務及び仕事を段階的・体系的に示したもの。職務ごとの仕事が明確にできる。一例(金属工作機械製造業)を図表C-10に示す。

図表 C-10 職務別「職業能力の体系」(金属工作機械製造業)

様式 2

部門	レベル 職務	L1	L2	L3	L4	
計画・管理	資材調達	発注・外注	購買管理			
	工程管理	原価管理	生産計画	知的財産管理	技術情報戦略	
			生産統制			
			在庫・物流管理			
	設備管理		設備管理実務	設備管理推進		
			機械保全			
	品質保証	測定・検査	品質管理			
			品質改善			
				貿易管理		
技術			新製品開発計画	試作設計		
			試作計画	試作		
	量産製品企画			量産製品企画		
				量産システム設計		
				生産設備設計		
	製品設計			機械設計		
				部品設計		
				機構解析		
				治工具設計		
				構造解析		
ソフトウェア設計			通信システム設計(コンピュータ計測)			
			画像処理システム設計			
制御システム設計			制御システム			
電子設計			アナログ回路設計			
			デジタル回路設計			
			プロセッサ利用技術			
			電子部品・プリント基板設計			
			高周波回路設計			
			信号処理回路設計			
			ローノイズ回路設計			
			周辺回路技術			
			シミュレーション技術			
			PLD・FPGA回路設計			
高周波回路実装技術						
EMC対策						
技術管理			技術資料管理			
製造	旋削加工	旋盤加工				
		NC旋盤加工				
	フライス加工	フライス加工				

職務:  
企業組織の業務機能を同一の種類、系統等で括った区分。

仕事:  
分業もしくは分担可能な「作業」のまとまり。

(3) 様式3 (職務別能力要素の細目)

様式3とは、仕事とそれを構成する作業を示したものの。従業員に与えられた作業の内容や構成や質、及び一人で実施した方が効率性の高い動作を明確化したもの。一例(金属工作機械製造業)を図表C-11に示す。

図表 C-11 職務別能力要素の細目 (金属工作機械製造業)

様式3					
部門	レベル 職務	L1	L2	L3	L4
技術	開発		<b>新製品開発計画</b> 新製品開発開発計画のための情報収集と分析 新製品開発計画の立案と策定 調査・実験計画書の作成 実験検証 <b>試作計画</b> 試作・実験の計画 材料調査	<b>試作設計</b> 設計準備 2次元CAD 3次元モデリング作業 <b>試作</b> 組み立て 試作機の実用試験 実用試験データの分析 開発完了報告書	
	量産製品企画		作業:一人の労働者が行う一連の動作。複数人で行った場合、効率の低下や安全性が損なわれるもの。	<b>量産製品企画</b> 計画書の作成 <b>量産システム設計</b> QC工程表の作成 量産用設計図面の作成 生産方式の検討 試作 組立・表面加工 実用試験 開発完了報告書 量産に係る品質検討 <b>生産設備設計</b> 設計企画 計画図 工場設備の計画や設計 生産システムの設計と策定 システム設計(搬送ライン) システム設計(組立ライン) 制御設計(形状認識) 生産システムの導入 組立フロアスペース調整 生産ライン設計・立上指示	
	製品設計		<b>機械設計</b> 部品図・組立図作成 2次元CAD 3次元モデリング 材料選定		

**(4) 様式4 (職務別能力要素の細目の内容)**

様式4とは、作業について、その動作一つひとつの内容や範囲、程度等を手順や重要性、優先度等に沿って整理したもの。知識は、その動作を裏付ける判断基準や工夫点。一例（金属工作機械製造業）を図表C-12に示す。

**図表 C-12 職務別能力要素の細目の内容 (金属工作機械製造業)**

様式4

職 務	旋削加工	レベル	L 1
仕 事	旋盤加工		
作 業	作業に必要な主な知識、技能・技術 (主な動作とそのポイント)		
1 外径加工	1	外径加工条件の設定ができる 機械図面の読み方を知っている 各種材料の被削性を知っている 切削条件の3要素を知っている	
	2	適切な切削工具を選定できる 切削工具各部の名称と機能を知っている 切削工具の材質を知っている コーティングを知っている	
	3	外径切削加工ができる 旋盤各部の名称と機能を知っている 刃物取り付け方法を知っている 部品形状に適した取り付け方法を知っている	
2 溝加工	1	溝加工条件の設定ができる 機械図面の読み方を知っている 各種材料の被削性を知っている 切削条件の3要素を知っている	
	2	適切な切削工具を選定できる 切削工具各部の名称と機能を知っている 切削工具の材質を知っている コーティングの特性を知っている	
	3	溝切削加工ができる 旋盤各部の名称と機能を知っている 刃物取り付け方法を知っている 部品形状に適した取り付け方法を知っている	
3 ローレット加工	1	ローレット加工条件の設定ができる 機械図面の読み方を知っている 各種材料の被削性を知っている 切削条件の3要素を知っている	

(5) 様式5(職業訓練の体系)

様式5とは、研修を職能別、階層別、課題別に訓練名称を段階的・体系的に示し全体像を鳥瞰できるように示したもの。一例を図表C-13に示す。

図表C-13 職業訓練の体系

様式5

職業訓練の体系							
○○製造業							
区分	部門	職務	専門領域	専門	高度専門	高度複合・統合	
職能別	経営	経営企画		企画書作成	企画・発想力開発	経営戦略	
	総務	総務業務	OA操作・文書作成 一般総務業務	文書・資料作成管理実務		企画立案	
		人事・労務管理	人事・労務の基礎	法務・渉外実務 人事・給与・社会 労務企画管理 能力開発実務	法務・渉外管理		
	経理	財務・税務会計	経理の基礎	財務会計実務 税務会計実務	財務会計		訓練名称をレベル 区分に応じて配列
		原価計算		原価計算実務			
		管理会計		管理会計実務			
	営業	営業企画管理		マーケティング実務			営業・マーケティング戦略
		営業活動	営業販売基礎技術	営業技術	販売管理	マーケティング	
	生産管理	工程管理	生産管理基礎	生産計画			生産システム設計
		設備管理		工程管理			
品質管理	品質管理						
製造	組立	部品実装組立	機械部品組立基礎 電装部品組立基礎			新素材加工の動向 最先端切削加工技術	
		製造	旋盤加工	機械図面の見方 旋盤(1) 旋盤(2)	旋盤(3) 旋盤応用(1) 旋盤応用(2)		旋盤エキスパート
		フライス盤加工	フライス盤基礎	フライス盤応用	難削材切削加工技術		
	技術	電装設計	実装設計				
区分	階層(訓練対象者)	専門領域	専門	高度	高度複合・統合		
階層別	新入社員	新規採用	会社概要 マナー基本	仕事の進め方 ビジネスマナー			
		中途採用	会社概要	仕事の進め方			
	中堅社員	総合職		OJTの基本と実践 問題解決手法 コミュニケーション	マネジメント基礎 リーダーシップ 部下の指導		
		技術職		OJTの基本と実践	マネジメント基礎 リーダーシップ 部下の指導		
	管理・監督者				人の扱い方		
経営幹部					経営管理実践 戦略発想		
区分	課題	専門領域	専門	高度専門	高度複合・統合		
課題例	IT化推進	情報リテラシー	OA研修 パソコン利用技術	インターネット利用技術			
		電子調達対応		電子商取引技術			
	営業力強化	顧客折衝力強化	ディベート術	プレゼンテーション技術	提案型営業 コンサルティング 営業		
		顧客情報管理強化			顧客管理技術(CRM)	ナレッジマネジメント	
国際化	国際対応力	英会話初級	ビジネス英語				

(6) 様式6(目標別職業訓練の体系)

様式6とは、職能別、階層別、課題別に、能力開発目標など目標ごとの研修コースを示したものである。能力開発の目標とそれに対応した訓練名称が確認できる。一例を図表C-14に示す。

図表C-14 目標別職業訓練の体系

様式6

〇〇製造業						目標別研修の体系			様式6 (職能別)	
部門 職務	能力開発目標	専門基礎	専門	高度専門	高度複合・統合					
製造 旋盤加工	* 外形加工  旋盤による高精度加工を習得する。	図面の見方 旋盤(1)	旋盤(2) 旋盤(3) 旋盤(4) 旋盤(4)	旋盤応用(1)  精密切削加工 旋盤のエキスパート	先端切削技	新素材加工	訓練名称			
能力要素により設定										
能力要素に関する具体的な目標を設定										
階層(訓練対象者)	能力開発目標	専門基礎	専門	高度専門	高度複合・統合		(階層別)			
中堅社員	中堅の役割としての部下の育成及びリーダーシップ等をはじめとする統率力を身につける。  技術食に必要な部下に対する部下びリーダーシップとする指導をつける。		OJTの基本と実践 コミュニケーション 問題解決手法 OJTの基本と実践	マネジメント基礎 リーダーシップ 部下の指導 マネジメント基礎 リーダーシップ			訓練名称			
階層に求められる具体的な職業能力により設定										
課題	能力開発目標	専門基礎	専門	高度専門	高度複合・統合		(課題別)			
IT化推進	全社的な情報化を推進するために必要な情報リテラシーの向上。  インターネットにおける	OA研修 パソコン利用技術	インターネット利用技術  電子商取引技術				訓練名称			
営業力強化	顧客情報管理強化	ディベート術	プレゼンテーション技術	提案型営業 コンサルティング営業			ナレッジマネジメント			
国際化	国際対応力の強化	英会話初級	ビジネス英語							
具体的な課題により設定										

### (7) 様式7 (カリキュラム)

様式7とは、研修コースのカリキュラムを示したものの。訓練を実施するための具体的な内容が確認できる。基盤整備センターホームページ<sup>3</sup>に掲載されているモデルカリキュラムの一例を図表 C-15 に示す。

図表 C-15 カリキュラムモデル (金属工作機械製造業)

様式7

カリキュラムモデル			
		分類番号	
訓練分野	機械系	訓練コース	旋盤1(基本操作編)
訓練対象者	機械加工等の作業に従事している者		
訓練目標	旋盤の概要、保守点検、操作、端面、外径、段付けおよび、みぞいれ切削等の知識と技能を習得する。		
教科の細目	内 容		訓練時間(H)
1. 旋盤の概要	(1) 旋盤の歴史 (2) 加工法の種類 (3) 旋盤の種類 (4) バイトの種類		2
2. 旋盤の保守と点検	(1) 旋盤の安全作業法 (2) 各部の注油と点検		1
3. 機械操作	(1) 主軸回転数の変換 (2) 縦、横送りハンドル操作 (3) 自動送り (4) 切り込み量 (5) 送り速度の設定 (6) チャックの交換		3
4. 材料及びバイトの取付け	(1) 三つ爪チャックによるワークの取付け (2) バイトの取付け		1
5. 端面切削	(1) 端面削り工具 (2) 端面削り		1
6. 外径切削	(1) 手送りによる切削 (2) 自動送りによる切削 (3) 切削速度 (4) 外形寸法の測定		4
7. 段付け及びみぞいれ切削	(1) 段付け削り(隅内部の切削) (2) 外径みぞいれ		5
8. 切削工具	(1) 工具のすくい角 (2) 逃げ角		1
			訓練時間合計
			18
使用器具等	旋盤、各種バイト、測定器具		

<sup>3</sup> <http://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/>

