

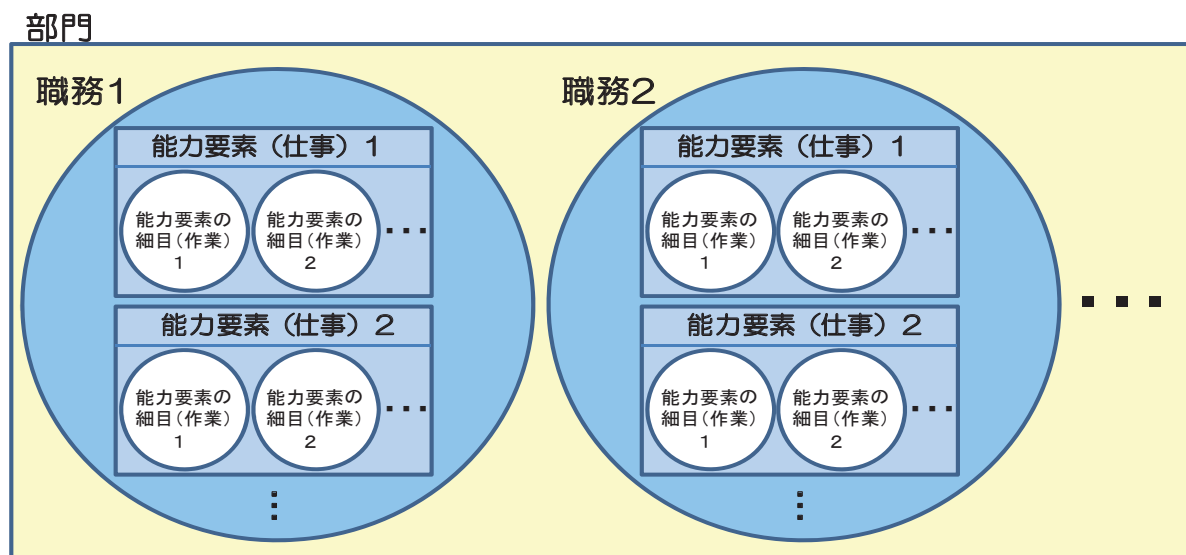
2 金属工作機械製造業の職業能力体系

2—1 職業能力体系の構成と見方

(1) 職業能力体系の考え方

職業能力体系とは、職業に従事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ある。職業能力体系の概念は図表 2-1 のとおりであり、職業の単位を包含関係で示している。それらは、大きい順に「部門」「職務」「能力要素(仕事)」「能力要素の細目(作業)」となっている。また、この図表にはないが、能力要素の細目(作業)をさらに細分化して知識と技能・技術の要素に分け、これを「作業に必要な知識及び技能・技術」としている。

図表 2-1：職業能力体系作成に係る概念図



こうした一連の関係を明らかにするために職務分析¹を行うが、この分析にあたっては企業の生産活動において必要な内容を分析しており、労働者個人に必要な内容を分析してはいない。以下、ここで使用している主な用語について説明する。

a 部門

「部門」とは、企業全体の業務機能はその種類、系統等によって大きく括った区分であり、企業組織として一定の役割を持った複数の「職務」の集まりをいう。おおむね企業組織の“部”や“課”に相当し、企業の規模等によっては、2つの部門で整理する場合もある。

¹職務分析は、職務に必要な知識・経験・能力・技術や技能・環境条件などを体系的に調査・分析し、職務内容を明確に位置付けることと定義されている（職業能力開発用語集, 2001）。本資料で用いている職務分析は一般的広義な用語ではなく、雇用支援機構が開発した生涯職業能力開発体系作成に係る用語として用いている。

b 職務

「職務」とは、企業組織として果たすべき業務機能を同一の種類、系統等で括った区分であり、複数の「能力要素(仕事)」の集まりをいう。おおむね企業組織の“係”に相当する。

c 能力要素(仕事)

「能力要素(仕事)¹」とは、企業の経営活動に資する一定の目的を持って遂行するものであり、分業または分担が可能な”まとまり”で、各人に割り当てるために有意義に分割し得る最小の機能活動単位のことである。

d 能力要素の細目(作業)

「能力要素の細目(作業)」とは、「能力要素(仕事)」を構成する要素であり、これ以上分割できないものである。一人の労働者が行う一連の動作であり、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をいう。

e 作業に必要な知識及び技能・技術

「作業に必要な知識及び技能・技術」とは、職務分析における「能力要素(作業)」を行うための必要な能力を知識及び技能・技術に分けてあらわしたものである。一連の動作一つひとつの内容、範囲、程度等について、「知識」では「作業を行うために何を知らなければならないか?」、「技能・技術」では「作業を行うために何ができなければならないか?」という視点で分析したものをいう。

職業能力体系の概念と用語について整理したが、さらに具体的な説明を加えると次のようになる。「部門」を構成する要素として「職務」が、「職務」を構成する要素として「能力要素(仕事)」が、「能力要素(仕事)」を構成する要素として「能力要素の細目(作業)」が位置付いている。このような関係をイメージ化したものが図表 2-2 である。生産活動における職業の内容が、大きな単位から小さな単位に階層化して整理されている。さらに、構成イメージの要素を 3 つにまとめ、①組織体系、②業務構成、③作業ポイントとしている。①はどのように業務を従業員に割り当てるかという組織形態に重点があり、組織における部、課、係の構成を表している。②はどのような業務で構成されているかという業務内容に重点があり、業務の区分を表している。③はどのようにしたらできるかに重点があり、それぞれの作業におけるポイントを表している。

また、3 つの構成要素は、同一職種といえども企業の状況によって変わるものと変わらないものが考えられる。①は企業規模によって人に割り当てる業務の範囲が変わってくる。つまり、企業規模が小さくなれば、一人の従業員に求められる能力は多様

¹ 係に配属された労働者が担う作業群で課業(タスク)ともいう(労働用語辞典、職業能力開発用語集,2001)。

になり、その結果として職務、部門は統合化される傾向がある。②は企業規模に依らず、同一性が高いものである。業務内容の区分の仕方は、組織形態ではなく個々の従業員の動作に掛かっているからである。つまり、どのような企業でも一人の従業員が一度にできる動作の範囲はそれほど変わらないと考える。③は企業の有している技能・技術の質に係る内容であり、基本的なものは各企業共通の要素が多い。しかし、細部に及べば企業独自の内容となる。

以上のことを踏まえると、職業能力体系を整理する時のポイントは、企業の状況によって変わるものと変わらないものを明確に認識し、変わらないものに重点をおくことである。こうした視点で先の3つの構成を振り返ると、企業規模に依らない同一性の高い業務構成が最も変わらないものである。そこで、整理にあたっては、まずもって業務構成における各単位をぶれることなくきちんと押さえることが大切である。同一性を重視すれば小さな単位ほど共通性を見出すことができるので、小さな単位からみると、これ以上分割できない一連の動作群として「能力要素の細目(作業)」が位置付けられており、これが最小単位である。これらの最小単位を集めて分業、分担が可能なまとまりを考え、目的をもった作業群を「能力要素(仕事)」としている。

次に組織体系を見ると、大企業では係に相当する職務と部課に相当する部門から成り立っている。しかし、小企業では従業員数が限られていることから、一人でいくつもの業務を担当する必要があり、大企業に比べて広い範囲の職務になっている。したがって、小企業の組織体系は部・課・係など、いくつもの部署に分かれているのではなく、ゆるやかな係という包括的な組織で業務展開をしている。

また、「作業に必要な知識及び技能・技術」は、今までの包含関係のとらえ方とは異なる。一連の動作一つひとつについて、その動作の背後にあるのは何かを明らかにしていく。いわば、作業のポイントを意識化し、具体的に表現してわかりやすくする。詳細は次の項目で説明する。

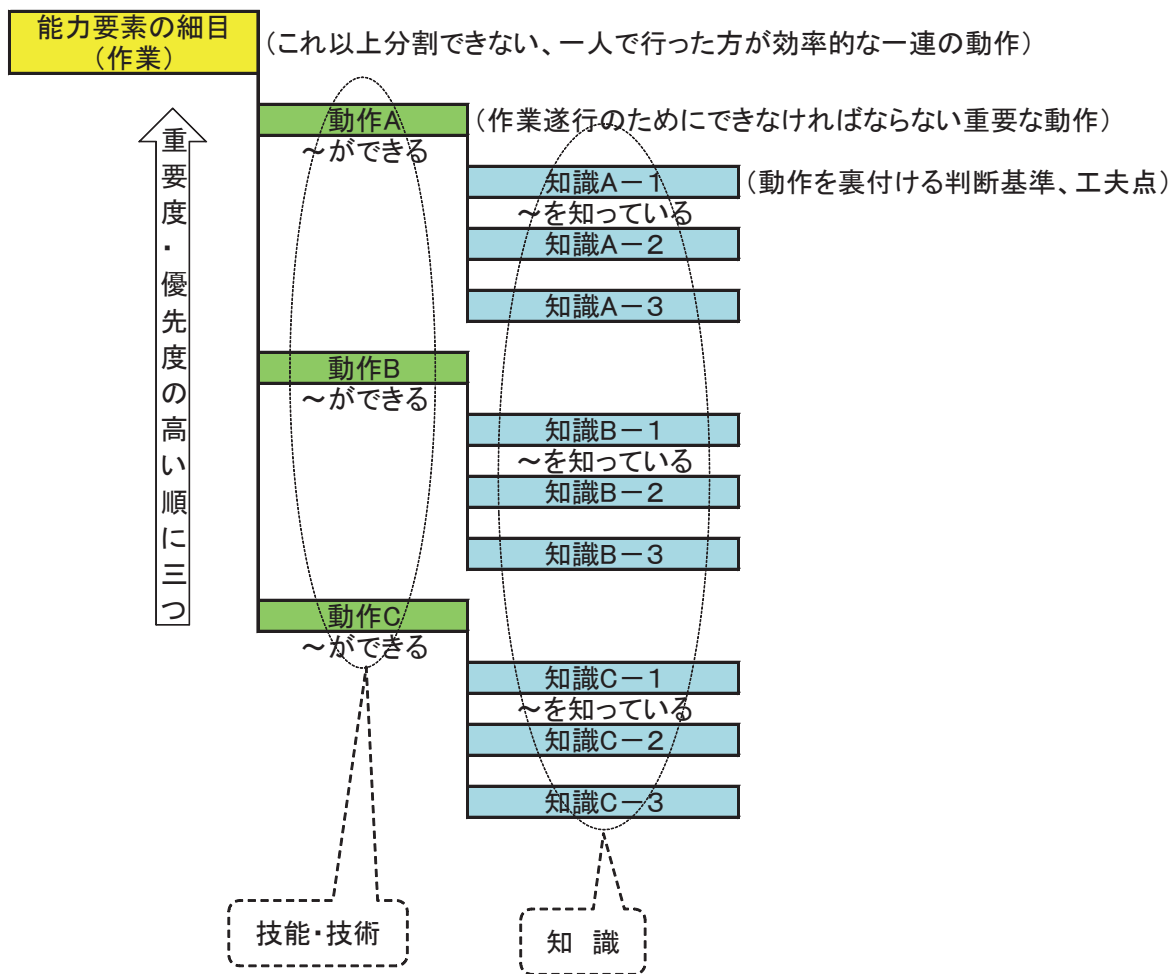
図表 2-2 職業能力体系の構成イメージ（金属工作機械製造業）

| 組織体系 中堅企業 | | 業務構成 | | 作業ポイント |
|--------------|----------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| 部門 | 職務 | 能力要素(仕事) | 能力要素の細目(作業) | 作業に必要な知識・技能・技術 |
| 部・課 | 係 | 分業、分担可能な作業群 | まとまりのある動作群 | 主な動作とそのポイント |
| 営業 | 営業 | 営業活動 | ～の作成 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 保守サービス | 保守サービス | 顧客対応 | ～対応 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 機械・電気保守 | ⋮ | ⋮ |
| 設計 | 製品設計 | 機械設計 | ～の作成 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 構造設計 | ⋮ | ⋮ |
| | ソフトウェア設計 | 通信システム設計 | ～の作成 | ～できる ～を知っている ～を知っている |
| | | 画像処理システム設計 | ⋮ | ⋮ |
| 生産計画・管理 | 生産計画 | 製品生産設計 | ～の作成 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 生産工程計画 | ⋮ | ⋮ |
| | 技術管理 | 技術資料管理 | ～の選定 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| ⋮ | 知的財産管理 | ⋮ | ⋮ | |
| 製造 | 加工 | 切断 | ～加工 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 旋盤加工 | ⋮ | ⋮ |
| | 組立 | 電装関係組立 | ～作業 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 総合組立 | ⋮ | ⋮ |
| 事務・管理 | 経営 | 経営企画 | ～の企画 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | リスクマネジメント | ⋮ | ⋮ |
| | 総務 | 庶務 | ～の作成・管理 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 広報 | ⋮ | ⋮ |
| | 経理 | 会計 | ～の整理 | ～できる ～を知っている ～を知っている ～を知っている |
| | | 財務・税務 | ⋮ | ⋮ |

(2) 職業能力体系における詳細な分析（作業に必要な知識及び技能・技術）

職業に就くのに必要な職業能力を段階的かつ体系的に整理するために、職業の単位を包含関係で検討したが、今度は、それらの内容を明らかにしていく。そのための基本的な考え方は、「能力要素の細目(作業)」の一連の動作について、主な動作とそのポイントを導き出すことである(図表 2-3 参照)。

図表 2-3 「能力要素の細目(作業)」と「作業に必要な知識及び技能・技術」の関係



動作とは、直接作業を行う際に使う手足や身体の動きであり、これが順序よくスムーズに目的を達成できるようになれば、技能・技術を習得したとして「~ができる」と表す。技能・技術には、それを裏付けている判断の仕方や工夫が備わっており、こうした前提となる直接的な「知識」を「~を知っている」と表す。「知識」はいわゆる動作のポイントであり、参考知識や周辺知識のような直接行動に結びつかないものは記載していない。また、経験に裏付けられたカンやコツのように形式値化が難しい

ものも記載していない。

抽出の方法については、「能力要素の細目(作業)」を構成する動作、知識の中で、重要と思われる要素を取り出す。まず、その作業における動作を重要度や優先度の高い順に 3 つ程度³記載する。次に、それを裏付ける知識を一つの動作に対して重要度や優先度の高い順に 3 つ程度記載する。こうして取り出した動作と知識の各要素を対応させて表記している。

動作と知識を主要なものに絞り込んでいるのは、個々の企業によって状況は異なっており、これを踏まえてすべての動作や知識を抽出することは困難だからである。また、際限のない抽出では、焦点が不明確になり、全体像がわかりづらくなると考えるからである。こうしたことから、職業能力体系に整理されたデータは、企業が人材育成や能力開発を行う時の参考に供することを目的としていることから、本データの利用に際しては、各企業の事情に応じて追加、補充することとされたい。

(3) 職業能力体系におけるレベル区分

職業能力体系は、職業の種類ごとに段階的かつ体系的に整理し、一覧表化しているが、それぞれの業務を遂行するための「レベル(難易度、責任の度合い)」の設定が必要である。レベルの設定にあたっては、分業、分担が可能な機能活動単位である「能力要素(仕事)」に注目し、以下のような枠組みとする。

「能力要素(仕事)」のレベル区分を行うにあたっては、図表 2-4 を基準に、それぞれの業界の特徴を加味して作成している。

図表 2-4 レベル区分ごとの仕事内容の主な考え方

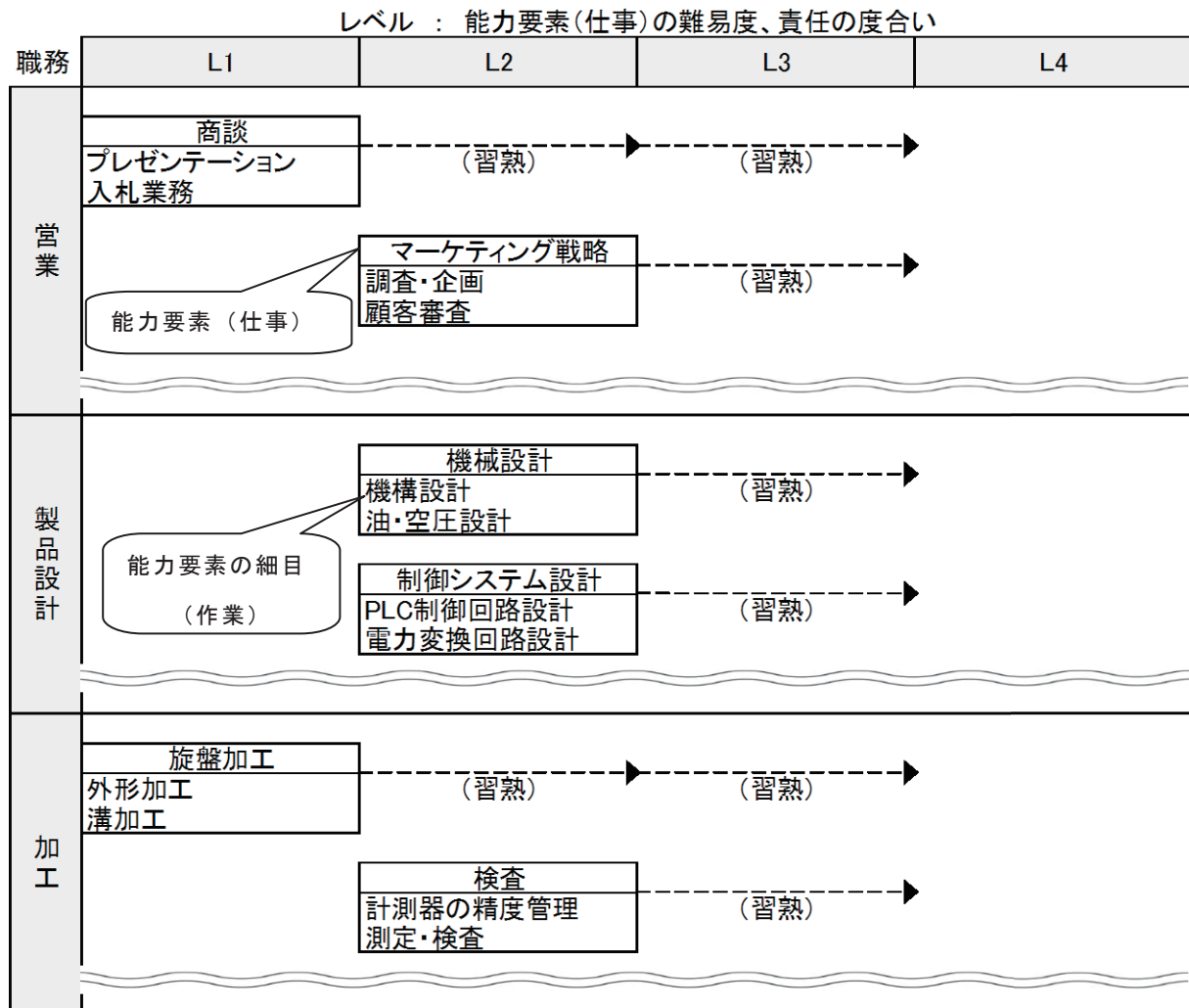
| レベル区分 | 仕事内容の主な考え方 | 仕事の概念 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">● 指導指示または指導管理の下で行う仕事● 定められたマニュアルに沿って、部分的に指導を受けながら行う仕事（日常定型業務等）● チームの中でメンバーシップを理解しながら行う仕事● 補助的または基礎的な仕事● 労働災害の意義及び危険防止が理解できる段階の仕事 | ・ 企業利益の礎を育む仕事 |

³抽出数を 3 つ程度とする根拠：人間の頭が短時間で一度に記憶しておける事柄はせいぜい 7 つまで、安全な数としては 3 つである。バーバラ・ミント「新版 考える技術・書く技術」,P8,ダイヤモンド社(2012)

| | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ●職務の反復経験から適切な判断ができ自主的に行う仕事 ●チームの中で中心メンバーとして行う仕事 ●職務の反復経験から創意工夫や改善について提案相談できる段階の仕事 ●職務に関する専門分野の向上や拡大のため、新たな職務にチャレンジする段階の仕事 | <ul style="list-style-type: none"> ・企業利益を生む仕事 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ●指導指示または指導管理を行う仕事 ●与えられた持ち場で管理運営または部下の指導監督を行う仕事 ●チームの中でリーダーシップを発揮して行う仕事 ●他部門または他企業との業務調整、問題解決等を行う仕事 ●職務に関する専門分野の高度化または他の専門分野との複合化に対応する仕事 ●企業の政策（事業展開）や経営方針の企画・立案を上申する仕事 | <ul style="list-style-type: none"> ・企業利益を先導する仕事 |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> ●新しい生産設備や新技術の導入に対応する仕事 ●他の専門分野との複合・統合により高付加価値化や新分野展開を担う研究開発的または調査分析的な仕事 ●企業内の基準・制度の改正を行う仕事 ●企業の政策（事業展開）や経営方針の企画・立案・決定に参画する仕事 ●総合的な判断及び意思決定を行う仕事 | <ul style="list-style-type: none"> ・企業利益を創造する仕事 |

能力要素(仕事)とレベルの関係を図表 2-5 で見ると、入社したては中核となる職務「施工」において、レベル1の能力要素(仕事)に従事し、経験を積むことでより高度の能力要素(仕事)へと習熟を図っていく。ある程度、能力形成ができた時点において、異なる職務「営業、設計」の能力形成を図り、多様な能力を習得していく。こうして、能力要素(仕事)のレベルを高めるのに併せて職務の範囲を広げ、最終的には経営のレベルまで達するというキャリア形成が考えられる。その他にも、生涯に渡って特定職務(例えば、「施工」)の能力要素(仕事)のレベルを高めて習熟度を極めていく、いわゆるベテラン技能者のようなキャリア形成も考えられる。

図表 2-5 能力要素（仕事）とレベルの関係



(4) 職業能力体系の表記方法等

a 「仕事」、「作業」の表記方法

「仕事」や「作業」の表記は、できるだけ一般的な表記が好ましい。その「仕事」が特定機器等に依存する場合であってもできるだけ機器名を出さず、一般的で汎用性のある表現にする。しかし、業界標準となっているような商標・機器を用いて「仕事」や「作業」が行われている場合は、職業能力体系をより使いやすくする観点から「仕事」の表現に含めることもある。

b 「知識」及び「技能・技術」の表記方法

「知識」及び「技能・技術」の表記内容は、その「作業」を遂行するのに最低限必要不可欠なものだけを記述することとしている。

表記が細か過ぎると、例えば「作業」の会計資料作成における「作業に必要な

知識、技能・技術」で「鉛筆の持ち方を知っている」、「消しゴムの使い方を知っている」までを記述することになる。そのため、煩雑化しないように留意する。職業能力体系では「作業」を行うために必要な能力を「知識」及び「技能・技術」に分け、行動あるいは動作として「～ができる」事項とそれを裏付ける知識として「～を知っている」事項を記述する。「～を知っている」は、「～ができる」を裏付ける基礎知識を明確にするものである。

b-1 知識（～を知っている）

各動作について、その裏付けや前提となっている知識(～を知っている)を列挙する。

- ・その動作ができるために、事前に最低限知っておかなければならないことを3つ程度で簡潔に表現する。
- ・動作に直接働きかけるものを記載し、参考として知っているものや漠然としたもの(例えば、材料力学を知っている、建築基準法を知っている、JIS規格を知っているなど)は記載しない。もしくは表現方法を検討する。(建築基準法の〇〇を知っている、JIS Z〇〇の△△を知っている など)
- ・材料の種類や手法の違いはあるものの、一つの表現にまとめても差し支えないものは「各種…(○、△、□等)を知っている、〇〇の加工方法(△△、□□等)を知っている」と記載する。
- ・経験に裏付けられたカンやコツのように言語化や形式値化が難しいものは、記載しなくともよい。

(例) 「加工した部品の面粗さや寸法を手触りや視認で判断することができる。」といった記述は、個人の熟練度に依存するため記載が困難。

b-2 技能・技術（～ができる）

各「能力要素の細目(作業)」については必要な動作(～できる)を列挙する。

- ・動作に順序性のあるものは作業手順として考える。
- ・動作に順序性が認められない場合は、重要な作業の要素を記載する。
- ・列挙した動作群の中で、重要度、優先度の高いものを順に3つ程度選択する。
- ・動作に共通要素が多いもの(例えば準備・整理・安全など)は、個別作業に記載せず同一作業としてまとめるか省く。
- ・定型的で単純なものや詳細を記載できない表現となるもの(例えば、文書を作成できる、パソコン操作ができるなど)は省く。
- ・動作を1つしか設定できない場合は、分析が足りないのではと考え、ポイントとなる要素を再考する。それでも思い浮かばない場合は、「能力要素の細目(作業)」の単位を検討し、他の個所と括れないかを考える。逆に動作や知識

が多くなった場合、他の「能力要素の細目(作業)」に分割する必要性があるか検討する必要がある。

2-2 金属工作機械製造業の業務の流れ

金属工作機械製造業の業務の流れについては、各業務を PDCA サイクルの観点で整理することで作成した。それを図表 2-6 に示す。

金属工作機械製造業の職業能力体系を整理するにあたっては、200～500 名程度の従業員規模で、主にマシニングセンタを生産している企業を対象とした。

業務は、「営業」から始まる。「営業」は顧客に対し自社製品の特徴や利便性等を説明するとともに、見積書の作成や価格交渉にも応じる能力などが求められる。また、海外への展開を進めている近年では、海外市場の動向の把握や、貿易に係わる知識・技術も必要となる。さらに、顧客や海外受注について適正な取引か否かを正確に判断する知識や技術も求められる。「営業」においては、国内外を問わず市場の動向やニーズを把握するとともに、営業計画・戦略を策定することも重要な業務である。

「営業」と並行して「技術開発(新製品開発)」も行われており、新製品開発計画・試験・検証は重要な業務である。

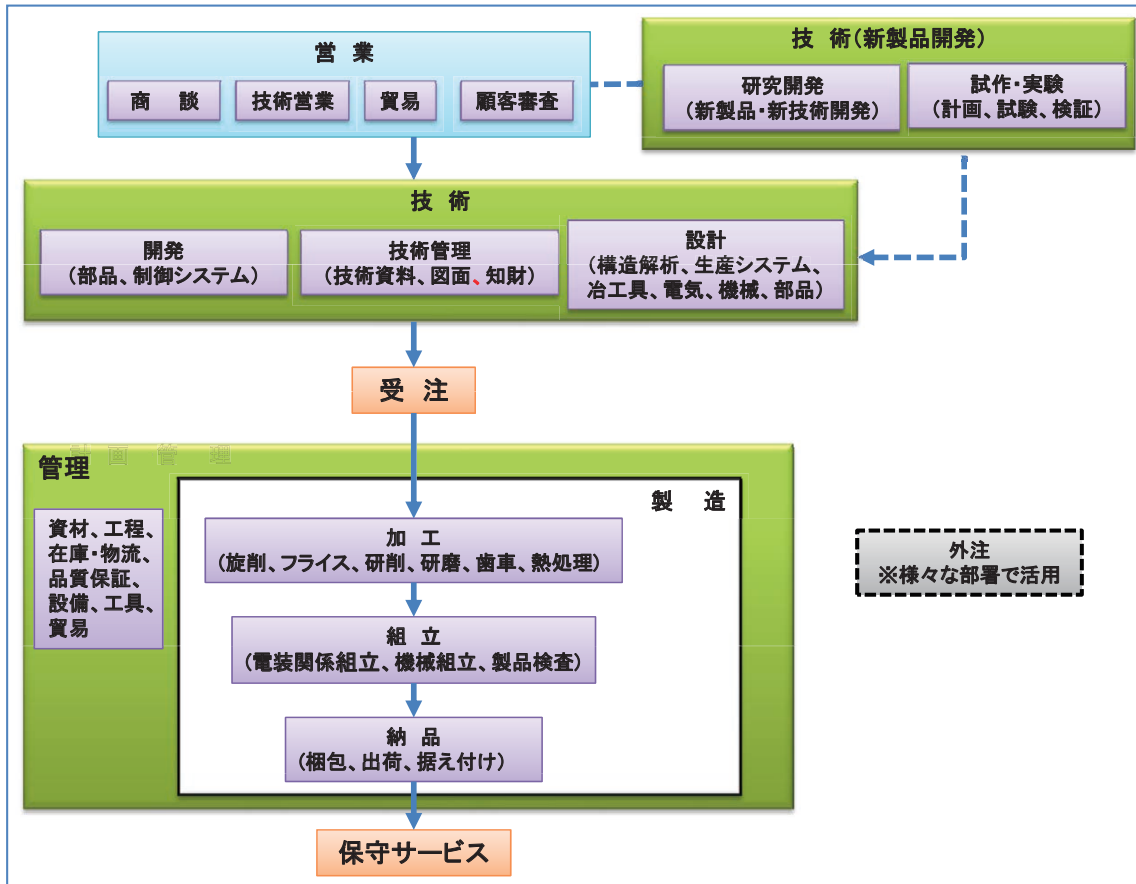
「営業」と「技術開発」の二本立ての業務により、ニーズに即した技術や製品開発と供給が可能となり、国内外から受注を得ることができる。

「受注」・「納品」後は保守サービスにも力をいれ、顧客への「技術支援」を継続するとともに情報収集を行うことで、新たな「受注」を創出することができる。

このように、「業務の流れ」は「営業」・「技術開発」から始まり「納品」後「保守サービス」を経て、新たに「業務の流れ」のループに立ち返っていくことになる。「業務の流れ」は PDCA サイクルで整理することができるのである。

なお、「外注」については様々な部署と関わり活用されているが、各業務との関係を示すと煩雑となるため、「外注」の名称だけを提示した。

図表 2-6 金属工作機械製造業の業務の流れ



2-3 金属工作機械製造業の職業能力体系整理内容

金属工作機械製造業の職業能力体系を整理するにあたっては、2-2 で述べたように中小企業（200～500 名程度）を対象とした。中心業務はマシニングセンタの「製造」であるが、「受注」するためには「営業」は不可欠な業務であるので冒頭におき、記載されている能力要素(仕事)や能力要素(仕事)の細目等の内容について見直しを行った。「営業」の中でも、適切な取引か否かを判断する顧客審査能力も不可欠である。

「保守サービス」は重要な業務で「営業」とは別部門で対応している企業が多いことから、部門として独立させて能力要素(仕事)や能力要素の細目（作業）等の見直しを行った。

出荷後は、機械組立や保全の知識・技能に裏付けされたアフターサービスが必要である。消耗品の対応、故障診断など「保守サービス」も重要な業務であるため、大きな括りとして部門におき、能力要素(仕事)や能力要素の細目(作業)等を見直した。

貿易及び海外対応業務も様々な部門で行われており、「管理・事務」部門や「営業」部門の各職務の能力要素の細目（作業）において必要に応じて記述した。

その他「計画・管理」、「技術」、「製造」の順に部門をおき、「管理・事務」は末尾に配し、能力要素(仕事)や能力要素の細目(作業)等を見直した。

平成 12 年度に整備した職業能力体系からの変更箇所を、以下に示す。なお、変更箇所を注記した職務構成表を図表 2-8 に示す。

●平成 12 年度職業能力体系からの主な変更内容（全体構成）

- ① 部門を統合し、12 から 6 に減数し、職務、仕事、作業を整理した。
- ② 「経営」、「総務」、「経理」は部門「管理・事務」の職務として取りまとめ、職務に「法務」、「情報システム」を追加した。
- ③ 「資材」、「生産管理」、「品質管理」は部門「計画・管理」の職務として取りまとめた。「工程管理」、「在庫・物流管理」、「原価管理」、「設備管理」、「品質管理」は職務として残し、「購買管理」は「資材管理」に改め、「製造」部門より「工具管理」を移動させ、「貿易管理」を追加した。「測定・検査」は「製造」部門に移動した。
- ④ 二つに分かれていた「技術」部門を一つに統合し、従前の職務の「機械設計」と「設計企画」を廃し、「技術管理」と「試作・実験」を残した。「開発」と「設計」に係わる職務は「仕事」と「作業」の内容を整理し、「開発」と「設計」の二つの職務にまとめた。
- ⑤ 二つに分かれていた「製造」部門を一つに統合し、「加工」と「組立」に大別し、「加工」に関わる職務は加工種類別に、「組立」に関わる職務は電気と機械に分別し、

組立の最後に「製品検査」と「納品・据え付け」の職務をおいた。

●平成12年度職業能力体系からの主な変更内容（個別変更箇所）

① 部門「保守サービス」

職務「保守サービス」に、能力要素(仕事)として「機械・電気保守」、「情報システムサービス」、「保守後精度検査」、「アップグレードサービス」を追加した。制御機器がパソコン化されてきており、NC データの転送には LAN を使用しているため、能力要素の細目(作業)に「システム保守」、「ユーザアカウントの作成」、「LAN の設定」を追加した。

② 部門「計画・管理」

職務「貿易管理」を追加し、輸出入に関する国際基準、経産省等の基準に準拠するための管理業務を記述した。

職務「工程管理」の能力要素(仕事)「特許管理」を「知的財産管理」に変更した。

部門「製造」生産技術の職務であった「機械保全」は、職務「設備管理」の能力要素(仕事)「機械保全」に移動し、能力要素の細目(作業)を機械関連項目と電気関連項目を分けて記述した。

硬さ試験・強度試験との整合性をとるため、能力要素(仕事)「測定・検査」の能力要素の細目(作業)「磁粉探傷試験」を「非破壊試験」に変更した。歯車について、能力要素の細目(作業)「歯車検査」もここに記述した。

③ 部門「技術」

職務「開発」の内容は「電気設計」と「機械設計」に分けて記述する。制御システムやソフトウェア開発も職務「開発」の能力要素(仕事)として記述する。

「機械設計」と「設計企画」の二つに分かれていた職務を「設計」として統合した。

解析関連項目は能力要素(仕事)「構造解析」として整理した。また、「製品化の規制」、「製品化の規格」といった製品設計に関わる項目は能力要素(仕事)「製品企画」の能力要素の細目(作業)として取りまとめた。

能力要素(仕事)「部品設計」の能力要素の細目(作業)「3次元CAD」、「カスタマイズ」、「データ変換」は、知識、技能・技術で記載するため削除した。

④ 部門「製造」加工

マシニングセンタ、五面加工機、高速加工機による加工を「マシニングセンタ加工」に統合し、職務「フライス加工」の能力要素(仕事)として記述した。

職務「歯車加工」は外注も多いが、他種の加工と整合性を取るため加工の一職務とし、能力要素の細目(作業)として「測定」、「歯切り作業」を残した。歯車の設計に関連する作業等は、職務「設計」の能力要素(仕事)「部品設計」の能力要素の細目(作業)として「歯車機構要素設計」を、職務「品質保証」の能力要素(仕事)「検査・測定」

の能力要素の細目(作業)として「歯車検査」を移行した。

研磨については、製品研磨は勿論のこと、摩耗する工具の研磨も重要なスキルであるため、「研磨加工」を職務とした。

職務「熱処理」は外注が一般的であるが、外注指示作業は残るので、実作業以外の「焼き入れ」、「焼き戻し」、「焼きならし」、「焼きなまし」といった知識、技能・技術は職務「設計」の能力要素(仕事)「外注」において「歯車」と併せて記述する。

⑤ 部門「製造」組立

部門「製造」組立の職務をまず電気と機械に分けて「電装関係組立」、「機械組立」とし、「電送関係組立」の能力要素(仕事)として「制御板組立」と「制御盤検査」をおいた。組立後の検査である「製品検査」も職務の一つとした。また、梱包・納品後の据え付けも重要な業務であるため「納品・据え付け」を職務として追加した。納品時には営業も同行する場合もあり、適切な納品手配・計画も必要となる。さらに、据え付け後の操作指導も重要な業務であるため、能力要素の細目(作業)として「据え付け後の操作指導」を追加した。

⑥ 部門「管理・事務」

職務「経営」の能力要素(仕事)「経営企画」の能力要素の細目(作業)として「輸出入企画」、「輸出入管理」、「コンプライアンス」、「CSR」「リスクマネジメント」を追加した。能力要素(仕事)「工場労務管理」は職務「総務」で整理した。

図表 2-7 金属工作機械製造業の職務構成表(平成 12 年度作成版との比較表)

| 職務構成表(平成 12 年度作成版) | | | 職務構成表(平成 24 年度見直し版) | | | |
|--------------------|--------|--------------|---------------------|---------------|-------|----|
| 部門 | | 職務 | 部門 | 職務 | | |
| 経営 | 総務 | 経営企画 | 営業 | 営業 | | |
| | | 庶務管理 | | マーケティング戦略 | | |
| | | 法務管理 | | 技術営業 | | |
| | | 人事・労務管理 | | 保守サービス | | |
| | 情報システム | 情報システム管理 | 計画・管理 | 資材調達 | | |
| 経理 | | 財務・税務会計 | 工程管理 | | | |
| | | 原価計算 | 設備管理 | | | |
| | | 管理会計 | 品質保証 | | | |
| 新製品開発 | | 新製品開発 | 工具管理 | | | |
| 資材 | | 購買管理 | 貿易管理 | | | |
| | | 工程管理 | 技術 | 開発 | | |
| 生産管理 | | 在庫・物流管理 | | 量産製品企画 | | |
| | | 原価管理 | | 製品設計 | | |
| | | 設備管理 | | ソフトウェア設計 | | |
| 品質管理 | | 品質管理 | | 制御システム設計 | | |
| | | 測定・検査 | 電子設計 | | | |
| 技術 | 技術管理 | 技術管理 | 技術管理 | | | |
| | 設計 | 機械設計 | 製造 | 旋削加工 | | |
| | | 設計企画 | | フライス加工 | | |
| 生産技術 | 治工具設計 | 研削加工 | | | | |
| | 機械保全 | 研磨加工 | | | | |
| 加工 | | 旋盤加工 | | 歯車加工 | | |
| | | NC旋盤加工 | 熱処理 | | | |
| | | フライス盤加工 | 電装関係組立 | | | |
| | | マシニングセンタ加工 | 機械組立 | | | |
| | | 研削加工 | 製品検査 | | | |
| | | 金属研磨 | 組立 | 制御盤組立 | | |
| | | 歯車加工 | | 機械組立 | | |
| | | 放電加工 | | 配管(油圧・空気圧・潤滑) | | |
| | | 溶接溶断 | | 出荷検査 | | |
| | | 鋳造 | 工具管理 | 工具管理 | | |
| | | ダイカスト | | 工場事務管理 | | |
| | | 鋼の熱処理 | 工場事務管理 | | | |
| | | 営業(金属加工機械製造) | サービス | サービス | 事務・管理 | 経営 |
| | | | | 販売促進 | | 法務 |
| 営業技術 | 総務 | | | | | |
| 貿易 | 情報システム | | | | | |
| 技術(金属加工機械製造) | 開発 | 技術開発 | 経理 | | | |
| | | 試作・実験 | | | | |
| | 品質保証 | 品質保証 | | | | |
| 製造(金属加工機械製造) | 機械加工 | 五面加工機加工 | | | | |
| | | 高速加工機加工 | | | | |
| | 加工 | 熱処理 | | | | |
| | | 成形 | 射出成形加工 | | | |
| 組立 | | 精度検査 | | | | |

(2) 金属工作機械製造業の職業能力体系

図表2-8は金属工作機械製造業の職業能力体系の詳細であり、「職務」以下について段階的に表している。それらは分類の大きさの順に、「職務」→「能力要素(仕事)」→「能力要素の細目(作業)」→「作業に必要な知識及び技能・技術」として、相互の関係をわかりやすく示している。併せて、その「能力要素(仕事)」がどのLv(レベル)から始まるかも表記している。また、「作業に必要な知識及び技能・技術」は、その作業を実施する上での動作とその前提知識を記載している。

なお、金属工作機械製造業の職業能力体系を図表2-8(26～81ページ)に示す。

図表2-8 金属工作機械製造業の職業能力体系

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 営業 | 営業 | 営業計画 | 3 | 営業戦略の立案 | 営業戦略を企画・立案及び策定できる 自社の経営戦略(経営方針及び営業方針)を知っている 自社・業界の分析方法を知っている 営業面における重点課題を知っている 広告、宣伝活動の方針を策定できる 業界の製品・技術動向を知っている 自社の製品開発計画を知っている 見積技術の訓練、教育、指導ができる 利益確保のために有効な対策を知っている 新製品の建値及び販売方法を知っている 営業戦略に基づいた営業管理体制の改善と構築ができる 営業管理システムの種類と目的及び重要性を知っている 営業管理システムの効率的な導入を知っている |
| | | 営業管理 | 2 | 営業経費予算の 編成 提案書(企画書) の作成 営業活動 営業実績の作成 営業活動支援 見積計画 | 販売経費分析に必要な情報の収集と整理及び分析ができる 販売経費の種類(販売費、広告費など)を知っている 各種販売経費予算算出の分析方法を知っている 営業担当者個人の入出金チェックと仮払状況の把握ができる 経費の発生状況の確認方法を知っている 期間ごとの経費の集約方法を知っている 経費節減方策の企画と立案及び策定ができる 経費分析に基づく節減方法を知っている 経費の分析に基づく評価方法を知っている 販売目標に基づく年間・月間経費予算の作成方法を知っている 営業先のニーズを的確に把握ができる 営業先の業務内容を知っている 営業先の課題を知っている 営業先の予算を知っている 提案書(企画書)の作成と提出ができる 必要な技術を知っている 必要な資料の提供方法を知っている プレゼンテーション資料の作成方法を知っている 全体の月間予定表を作成し、配布ができる 営業活動全体の進捗状況の把握方法を知っている 営業計画に対する評価方法を知っている 営業計画作成情報の保存ができる 情報分析に適した保存方法を知っている 営業活動情報の保存ができる 営業活動情報の分析方法を知っている 営業活動で得た情報の伝達方法を知っている 複数にまたがる請求書の作成方法を知っている 営業活動の進捗状況の確認ができる 営業管理書類の種類を知っている 請求書の件名・内容のチェックと金額の確認方法を知っている 受注先別の様式に沿った請求書を知っている 営業実績を売上目標と対比し、対策の検討ができる 受注報告書の集約方法を知っている 期間ごとの受注報告表、計画との対比(達成率)を知っている 客先・利益・年度別の仕訳、拠点別・全体の実績表(営業月報)を知っている 顧客企業に対する取扱製品を活用した経営戦略の企画と立案が 市場調査などに基づき顧客企業の経営戦略を知っている 顧客企業における製品の位置付けを知っている 顧客企業に対する取扱製品を活用した経営戦略を営業活動スタッ プに提供できる 経営戦略のを営業活動スタッフへの提供方法を知っている 見積方針の決定ができる 損益計算書を知っている 利益確保を知っている 見積計画書の作成を知っている 各見積価格の検討と調査及び管理ができる 原価調査資料の収集及び管理方法を知っている 見積価格の調査結果の比較検討方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|------------------|---------------------------------------|
| | | | | | 見積に伴う他業務部門との打ち合わせと調整ができる |
| | | | | | 原価見積標準設定を知っている |
| | | | | | 採算方式標準設定を知っている |
| | | | | | 見積に伴う人員の分担・配置・移動・応援方法を知っている |
| | | 営業活動 | 1 | 営業活動情報の 収集と分析 | 営業活動情報の収集ができる |
| | | | | | 必要な営業活動情報とは何かを知っている |
| | | | | | 営業活動情報の収集方法を知っている |
| | | | | | 各種優遇税制および特別償却制度を知っている |
| | | | | | 他社の製品・サービスとの比較ができる |
| | | | | | 自社・他社製品の販売動向を知っている |
| | | | | | 自社のリース契約内容を知っている |
| | | | | | 価格動向分析の方法を知っている |
| | | | | | 営業関連マーケティング調査情報の収集ができる |
| | | | | | マーケティング業務全体の流れを知っている |
| | | | | | 企業内の営業計画に必要な情報の種類を知っている |
| | | | | | 営業計画策定のために収集した情報の分析方法を知っている |
| | | | | 営業活動計画の 作成 | 得意先への訪問計画を作成できる |
| | | | | | 得意先の日程計画を知っている |
| | | | | | 顧客企業における製品の位置づけを知っている |
| | | | | | 新規顧客開拓先の情報を整理できる |
| | | | | | 新規顧客開拓先の情報収集方法を知っている |
| | | | | | 見込客の選別・ランク付け方法を知っている |
| | | | | | 新規顧客開拓先に対する出張、訪問計画を作成できる |
| | | | | | 効果的な訪問方法等を知っている |
| | | | | 得意先営業 | 得意先が持つニーズの確認ができる |
| | | | | | 得意先に関する諸情報を知っている |
| | | | | | 得意先担当者との情報交換・親睦ができる |
| | | | | | 得意先担当者の名前・経歴等を知っている |
| | | | | | 得意先が持つ予算額を知っている |
| | | | | | 得意先への適切な販売活動ができる |
| | | | | | 得意先の特徴、自社にとっての重要度を知っている |
| | | | | 新規顧客開拓営 | 新規取引の開拓企画、受注促進ができる |
| | | | | | 見込み客・キーマン等を知っている |
| | | | | | 新規顧客に関わる営業日報の作成方法を知っている |
| | | | | | 宣伝広告の配布方法を知っている |
| | | | | | 販売チャネルの交渉及び確立ができる |
| | | | | | 販売チャネルの種類、効果を知っている |
| | | | | 見積実務 | 競合他社の動向を分析できる |
| | | | | | 見積に必要な各種情報の収集方法を知っている |
| | | | | | 新規製作品の原価を知っている |
| | | | | | 各標準原価と実際原価の比較分析ができる |
| | | | | | 損益計算に基づいた適正な販売価格設定方法を知っている |
| | | | | | 標準原価と実際原価の比較分析方法を知っている |
| | | | | | 損益計算、適正な販売価格を知っている |
| | | | | | 見積書の作成ができる |
| | | | | | 見積書に関する仕様内容を知っている |
| | | | | | 見積の諸条件(取引条件等)を知っている |
| | | | | | 見積原価計算書の作成方法を知っている |
| | | | | | 適切な粗利(マークアップ)を知っている |
| | | | | 請求書の作成 | 請求書の作成ができる |
| | | | | | 手形、小切手の取り扱いを知っている |
| | | | | | 伝票との照合を知っている |
| | | | | | 請求書の回収処理を知っている |
| | | | | | 期日に売上代金の代金回収ができる |
| | | | | | 売上代金回収手続き(小切手・手形を含む)を知っている |
| | | | | 債権回収 | 債権回収に必要な書類の作成ができる |
| | | | | | 債権回収手法を知っている |
| | | | | | 債権回収に関する法律知識を知っている |
| | | | | | 顧客別未回収残高(売掛金+受取手形)を確認し、請求書送付、支払要請ができる |
| | | | | | 信用調査に関する法律知識を知っている |
| | | | | | 取引先の信用情報の収集と分析方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
| | | | | 債権回収率の向上のための有効手段を立案できる | |
| | | | | 債権限度枠の設定と管理を知っている | |
| | | | | 不良債権が発生した際の必要な対応を知っている | |
| | | | | クレーム・トラブル 対応 | クレーム・トラブルへの迅速な対応ができる |
| | | | | クレーム・トラブルの種類と対応法を知っている | |
| | | | | 返品、値引き及び交換などの処理方法を知っている | |
| | | | | 関連部門への連絡ができる | |
| | | | | 関係部門の連絡先を知っている | |
| | | | | クレーム・トラブル対応のための社内体制の確立ができる | |
| | | クレーム・トラブル情報の整理手法を知っている | | | |
| | | クレーム・トラブル情報の分析手法を知っている | | | |
| | | クレーム・トラブル低減のための施策を知っている | | | |
| | | アフターサービス | 顧客に対して商品の保守契約等の情報の提供ができる | | |
| | | 顧客へのアフターサービスの目的と重要性を知っている | | | |
| | | 顧客へのアフターサービスの有効な手法を知っている | | | |
| | | アフターサービス情報の整理方法を知っている | | | |
| | | スポット依頼による対応ができる | | | |
| | | 商談 | 1 | 商談 | 顧客へのアプローチができる |
| | | 顧客企業担当者の名前、経歴などを知っている | | | |
| 得意先への巡回、売り込み方法を知っている | | | | | |
| 新規顧客へのアプローチ方法を知っている | | | | | |
| 商談できる | | | | | |
| 商談時のマナーを知っている | | | | | |
| 商談の進め方を知っている | | | | | |
| 販売ツールの活用方法を知っている | | | | | |
| 受注処理ができる | | | | | |
| 商談成立後の受注に係る関係部署との調整ができる | | | | | |
| 新規顧客情報を関係部署に連絡する方法を知っている | | | | | |
| プレゼンテーショ | 顧客提案に応じたプレゼンテーションができる | | | | |
| プレゼンテーション資料の作成方法を知っている | | | | | |
| 自社商品の特徴を知っている | | | | | |
| 自社のPRができる | | | | | |
| 自社の特徴・実績を知っている | | | | | |
| 商談技術(商談話法、折衝力)を知っている | | | | | |
| 入札業務 | 指名・現場説明会に伴う連絡と報告及び関連書類の提出ができる | | | | |
| 指名参加願の提出の確認方法を知っている | | | | | |
| 指名参加願書類の用意と作成方法を知っている | | | | | |
| 指名参加願書類の提出方法を知っている | | | | | |
| 支払条件、業者決定方法などの確認ができる | | | | | |
| 入札の現場説明会の日時、場所の確認ができる | | | | | |
| 入札の方法、手順の確認ができる | | | | | |
| 新規事業計画、競合他社を知っている | | | | | |
| 入札金額の決定に必要な情報の収集と調整ができる | | | | | |
| 入札書の様式、応札方法と手順を知っている | | | | | |
| 入札方法、入札見積書の作成方法を知っている | | | | | |
| 仕様説明会に参加し、必要事項を知っている | | | | | |
| 契約締結 | 契約書の作成ができる | | | | |
| 契約締結に関わる手法を知っている | | | | | |
| 受注先における契約書の様式を知っている | | | | | |
| 契約書の重要性と目的を知っている | | | | | |
| 担当部署への作成依頼ができる | | | | | |
| 担当部署の窓口を知っている | | | | | |
| 貿易実務 | 2 | 貿易実務・企画 | 海外取引のルールに関するデータ収集、分析と正確な報告ができ | | |
| インコタームズを知っている | | | | | |
| 通関制度を知っている | | | | | |
| 市場調査から契約成立までの流れを知っている | | | | | |
| 貿易品目の価格見積、採算に関する実務ができる | | | | | |
| 輸出入と外国為替、決済を知っている | | | | | |
| 輸出入に関する保険、運送を知っている | | | | | |
| 貿易品目の仕様、品質、企画、検査、納期等を知っている | | | | | |
| アフターサービスに関する実務ができる | | | | | |
| 必要部品の手配を知っている | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|-------------------|---------------|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | サービス要員の派遣を知っている |
| | | | | 国際金融・財務・ 税務に関する実 | 輸出入と外国為替、決済に関する実務ができる 国際取引通貨、準備通貨を知っている 外国為替市場を知っている 外国送金、金利裁定、為替ヘッジを知っている 輸出入取引に係る申告書の作成ができる 輸出入取引に係る申告書を知っている 海外税務に関する事務手続きができる 外国税控除申告書を知っている 海外配当申告書を知っている |
| | | | | 国際契約に関する 実務 | 英文で契約交渉ができる オファーに関する表現を知っている 見積り見関する表現を知っている 価格交渉に関する表現を知っている 輸出契約書の作成ができる 売買契約書を知っている 信用状統一規則を知っている 貨物海上保険を知っている 輸入契約書の作成ができる 輸入担保荷物引き取り保証を知っている 貨物の荷卸を知っている クレーム貨物の求償手続きを知っている |
| | | 貿易管理 | 3 | 貿易管理 | 輸出管理に関する手続きができる 安全保障貿易関係法規等を知っている 各種測定機器の性能等による具体的輸出管理手続きを知って 輸出許可申請及び役務取引許可申請の手続きの方法を知って 輸出管理に関する情報収集・整理・保管ができる 営業・海外子会社への指導ができる 各国に合わせた輸出に関する法令等を知っている |
| | マーケ ティング 戦略 | マーケティ ング戦略 | 2 | マーケティング戦 略の立案と策定 | 国内外の営業戦略の企画と立案及び策定ができる マーケティング・ミックスを知っている 営業面における重点課題を知っている 利益確保のための有効な対策を知っている 新製品導入のためのマーケティング戦略の企画と立案及び策定が できる 業界の製品と技術の動向を知っている 海外マーケティングに関する提案及び実務ができる 海外マーケティングに関する法律を知っている 海外マーケティングに関する事務手続きを知っている 海外マーケティングに関する慣習を知っている |
| | | 調査・企画 | 2 | 市場調査と分析 | 市場・業界動向の調査と分析ができる 市場調査方法(対象、データ、調査手法など)の種類と内容を 知っている 市場分析の種類と内容を知っている 市場分析方法(集積法、解析法など)の種類と内容を知っている 顧客ニーズの調査と分析ができる 取引先動向の調査方法を知っている 競争関係分析方法を知っている 技術動向の調査と分析方法を知っている 広告対象、地域、時期の調査と分析ができる 市場調査とその領域及びプロセスを知っている 景気・産業動向分析を知っている 他社の製品や技術の動向を知っている |
| | | | | 販売予測 | 売上状況分析方法の選択ができる 販売計画作成に必要な情報の種類と内容を知っている 売上状況分析実施上のポイントを知っている 売上状況分析の単位(全売上高、細分化された売上高)を知っ ている 売上実績の要因(内的、外的)分析ができる 売上実績の要因(内的、外的)分析方法の種類と内容を知って いる 販売予測に必要な傾向変動と要因分析方法の組み合わせによる 予測ができる 傾向変動と要因分析値の評価方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | | | |
|------------------------------|------|--------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------------------|--|--|---|---------|-------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | | | |
| | | | | | 販売予測のための傾向変動と要因分析方法の特徴を知っている | | | | | |
| | | | | | 販売予測に必要な傾向変動と要因分析方法の組み合わせのポイントを知っている | | | | | |
| | | | | | 販売目標の設定 | | | | | |
| | | | | | 販売現場との販売目標設定の調整ができる | | | | | |
| | | | | | 販売現場との販売目標設定の調整方法を知っている | | | | | |
| | | | | | 内・外の諸要因(業界環境、自社の風土と戦略など)を勘案した適切な目標設定ができる | | | | | |
| | | | | | 中・長期経営計画を知っている | | | | | |
| | | | | | 販売目標の設定基準の種類と内容を知っている | | | | | |
| | | | | | 販売目標の設定に必要な分析値の評価方法を知っている | | | | | |
| | | | 販売計画の推進 と改善 | | | | | | | |
| | | | 販売目標に基づく販売計画の立案と策定ができる | | | | | | | |
| | | | 販売計画の重要性(費用計画、資金計画への影響力など)を知っている | | | | | | | |
| | | | 販売割当の方法と内容を知っている | | | | | | | |
| | | | 販売目標を実現できる要素単位(販売割当)に細分化できる | | | | | | | |
| | | | 販売計画への販売目標の展開方法を知っている | | | | | | | |
| | | | 販売計画の年・月別への作成方法を知っている | | | | | | | |
| | | | 販売計画の関連部署への推進ができる | | | | | | | |
| | | | 販売計画の推進と改善に関わる部署を知っている | | | | | | | |
| | | | 販売計画の関連部署への推進方法を知っている | | | | | | | |
| 営業実績に基づく販売計画の調整と改善ができる | | | | | | | | | | |
| 販売計画推進及び改善に必要な情報の収集と分析を知っている | | | | | | | | | | |
| | | 顧客審査 | 2 | 顧客情報の収集・管理 | 顧客情報の収集・整理ができる | | | | | |
| | | | | | 顧客情報の収集・整理方法を知っている | | | | | |
| | | | | | 安全保障貿易管理制度を知っている | | | | | |
| | | | | | リスト規制、キャッチオール規制を知っている | | | | | |
| | | | | | 違反に対する罰則を知っている | | | | | |
| | | | | | 法令順守のための自主(社内)管理体制を知っている | | | | | |
| | | | | | 顧客情報関連システムの運用管理ができる | | | | | |
| | | | | | 顧客情報関連システムの運用管理方法を知っている | | | | | |
| | | | | | 顧客の販売先としての適否の判定ができる | | | | | |
| | | | | | 社内の販売実績、見込みを知っている | | | | | |
| 過去の顧客の販売先としての適否の判断実績を知っている | | | | | | | | | | |
| | 技術営業 | 技術営業 | 2 | 製品計画の立案 と策定 | 製品差別化戦略に基づく製品差別化の立案と策定ができる | | | | | |
| | | | | | 製品差別化の内容を知っている | | | | | |
| | | | | | 差別化戦略に必要な情報の収集と整理及び分析手法を知っている | | | | | |
| | | | | | 製品差別化戦略策定の手法を知っている | | | | | |
| | | | | | 市場細分化戦略に基づく市場セグメントを立案と策定ができる | | | | | |
| | | | | | 市場細分化の内容を知っている | | | | | |
| | | | | | 市場細分化戦略に必要な情報の収集と整理及び分析を知っている | | | | | |
| | | | | | 市場細分化戦略策定の手法を知っている | | | | | |
| | | | | | 差別化戦略、市場細分化戦略に基づく製品計画が作成できる | | | | | |
| | | | | | 市場セグメントのニーズ、欲求に適合する製品の立案と策定ができる | | | | | |
| | | | 2 | 新製品開発支援 | 研究開発部門及び製造部門へのマーケティング分析情報の伝達と支援ができる | | | | | |
| | | | | | 新製品の概念の種類と内容を知っている | | | | | |
| | | | | | 新製品開発のプロセスを知っている | | | | | |
| | | | | | 製品コンセプトの考え方を知っている | | | | | |
| | | | | | 新製品のテストマーケティングの支援ができる | | | | | |
| | | | | | 新製品のテストマーケティングに基づく市場導入を知っている | | | | | |
| | | | | | | | | 2 | 商品引渡し前検 | 発注者の試験要件について調整できる |
| | | | | | | | | | | 納品前の商品検査ができる |
| | | | | | | | | | | 検査結果をまとめることができる |
| | | | | | | | | | | |
| 挨拶や敬語の使い方、電話対応方法を知っている | | | | | | | | | | |
| 顧客へのアフターサービスの有効な手法を知っている | | | | | | | | | | |
| 顧客へのアフターサービスの目的、重要性を知っている | | | | | | | | | | |
| 顧客へ商品に対するアフターサービス情報を提供できる | | | | | | | | | | |
| 製品ごとの性能・特徴を知っている | | | | | | | | | | |
| 法規・規則等の関連情報を知っている | | | | | | | | | | |
| 顧客への関連情報提供方法を知っている | | | | | | | | | | |
| クレーム内容を把握し適切に対処できる | | | | | | | | | | |
| 製品ごとの性能・特徴を知っている | | | | | | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----------------------------|----------|---------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | 機械・電気 保守 | 2 | 保守管理 | 保守実施までの円滑なフローを知っている |
| | | | | | 必要な人員の手配方法を知っている |
| | | | | | 保守点検の校正計画を立てることができる |
| | | | | | 保守点検の内容を知っている |
| | | | | | 必要な機械部品の手配方法を知っている |
| | | | | 作業工数と日数、価格の見積もり方法を知っている | |
| | | | | 実施・修理結果を報告できる | |
| | | | | 報告書の作成方法を知っている | |
| | | | | 顧客への正確な説明手法を知っている | |
| | | | | 予防保守への助言方法を知っている | |
| | | 機械・電気保守 点検・修理 | 機械保守点検・修理を実施することができる | | |
| | | | 機械図面の読み方を知っている | | |
| | | | 機械要素部品を知っている | | |
| | | | 工具・測定器の取り扱いを知っている | | |
| | | | 動力回路保守点検・修理を実施することができる | | |
| | | | 電気配線図の読み方を知っている | | |
| | | | 測定器による故障箇所の特定方法を知っている | | |
| | | | 電動機などの動力機器を知っている | | |
| | | | 制御回路保守点検・修理を実施することができる | | |
| | | | 制御回路図の読み方を知っている | | |
| 測定器による故障箇所の特定方法を知っている | | | | | |
| 各種制御機器を知っている | | | | | |
| 情報システム サービス | 2 | LANの設定・ ユーザアカウント | LANの設定ができる | | |
| | | | ネットワークおよびシステム管理を知っている | | |
| | | | TCP/IP等のプロトコルを知っている | | |
| | | | クライアントのネットワーク設定方法を知っている | | |
| | | | ユーザアカウントの設定ができる | | |
| | | | ドメイン名、ホスト名、IPアドレス等ネットワーク設定項目を知っている | | |
| | | | ユーザアドレスの付与と管理方法を知っている | | |
| | | | IPアドレスの管理方法を知っている | | |
| | | | システム保守ができる | | |
| | | | 問題把握と障害分析方法を知っている | | |
| 障害について、メーカーへの連絡、要請方法を知っている | | | | | |
| 顧客への作業結果報告方法を知っている | | | | | |
| 保守後精度 検査 | 2 | 精度検査 | 静的精度検査ができる | | |
| | | | 製品の仕様を知っている | | |
| | | | 検査用測定器を知っている | | |
| | | | 製品の合否判定方法と修正方法を知っている | | |
| | | | 動的精度検査ができる | | |
| | | | 機械の動作を知っている | | |
| | | | JISおよび社内規格に基づき動的精度検査ができる | | |
| | | | 製品の合否判定方法と修正方法を知っている | | |
| | | | 作業結果を報告できる | | |
| | | | 報告書作成方法を知っている | | |
| 顧客への検査結果報告方法を知っている | | | | | |
| アップグ レードサー ビス | 2 | 海外への仕様変 | 操作パネルなど表示部分を外国語仕様へ付替えができる | | |
| | | | 各国言語のパネルの違いを知っている | | |
| | | | 付替えるための基本作業を知っている | | |
| | | | 製造部門との打ち合わせ方法を知っている | | |
| | | | 異電圧トランスの追加、配線部品の付替えができる | | |
| | | | トランスプラント地の電源電圧を知っている | | |
| | | | 各種機器の種類と特性を知っている | | |
| | | | 設計部門と製造部門との打ち合わせ方法を知っている | | |
| | | | 安全装置の追加ができる | | |
| | | | 各国の作業工程の聞き取り方法を知っている | | |
| 設計部門と製造部門との打ち合わせ方法を知っている | | | | | |
| 計画・ 管理 | 資材調 達 | 購買管理 | 2 | 購買管理文書の 作成と管理 | 購買管理文書作成に必要な情報収集ができる |
| | | | | | 購買・外注管理の概要を知っている |
| | | | | | 購買文書に必要な資料の種類を知っている |
| | | | | | 購買品目と数量をリストアップできる |
| | | | | | 購買管理文書の作成ができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <p>作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント)</p> <p>購買に関わる関連法令(製造物責任等)の基礎的な内容を知っている</p> <p>購買文書への仕様書、図面、工程要求書、検査指示書などの添付方法を知っている</p> <p>購買文書に購買品の形式、種類、等級、識別の記入方法を知っている</p> <p>購買管理文書の管理ができる</p> <p>保存購買文書に関わる管理方法を知っている</p> <p>購買文書の共有化(目的別等)、明確化などの適切な管理方法を知っている</p> |
| | | | | 調達計画の作成 (Reach規制、RoHS指令、グ | <p>資材調達の計画を作成できる</p> <p>調達品の種類と用途などを知っている</p> <p>Reach規制、RoHS指令、グリーン調達を知っている</p> <p>各種調達方法を知っている</p> <p>日程計画に基づき製品の原材料、部品の種類、数量、時期を決定することができる</p> <p>材料、部品の所要量の計算方法を知っている</p> <p>部品表の作成方法を知っている</p> <p>資材調達計画を知っている</p> |
| | | | | 購買・支給品管 | <p>購買・支給品の納期管理ができる</p> <p>発注・外注・支給品及び調達困難な品目の調達リードタイムを知っている</p> <p>緊急発注の方法を知っている</p> <p>支給品の手配システムを知っている</p> <p>コスト管理ができる</p> <p>購買及び外注コスト情報の整理及び集計並びに分析方法を知っている</p> <p>原価管理諸表を知っている</p> <p>購買及び外注予算の管理方法を知っている</p> <p>需要・受注データの取り込みができる</p> <p>完成品在庫・仕掛り在庫・原材料部品在庫データの取り込み方法を知っている</p> |
| | | | | 購買業務の改善 | <p>コスト改善ができる</p> <p>外注先の技術レベルを知っている</p> <p>購買及び外注コストのコストダウン手法を知っている</p> <p>購買及び外注品コストダウン計画の立案と策定方法を知っている</p> <p>資材政策の策定ができる</p> <p>担当業務のISOシステムの位置づけを知っている</p> <p>ISOシステムでの自部門の改善提案と実施の方法を知っている</p> <p>ISOシステムで要求される取引先の選定と評価及び指導方法を知っている</p> <p>購買・資材管理システム導入と運用ができる</p> <p>購買及び資材管理システムの仕組みを知っている</p> <p>購買及び資材管理システムの導入と改善の方法を知っている</p> <p>購買及び資材管理情報の維持と管理の方法を知っている</p> |
| | | 発注・外注 | 1 | 外注先情報の収集と選定 | <p>外注先の機械等の生産能力の情報収集ができる</p> <p>外注先の技術力及び要求水準を知っている</p> <p>発注・外注先の体制を知っている</p> <p>発注・外注品情報の分析方法を知っている</p> <p>発注・外注単価の設定ができる</p> <p>見積もり合わせなど発注価格の決定方法を知っている</p> <p>適正価格を知っている</p> <p>納期、品質、難易度から外注先の選定ができる</p> <p>自社への納入実績を知っている</p> <p>発注・外注先の設備・技術及び管理能力の査定方法を知っている</p> <p>新規調達先の調査(供給能力等)と開拓方法を知っている</p> <p>発注・外注先の供給能力査定手法を知っている</p> |
| | | | | 外注書類・注文書等の作成 | <p>外注品目と数量のリストアップができる</p> <p>外注品の形式、種類、等級、識別などの記入方法を知っている</p> <p>発注と受入に関する全体的な流れを知っている</p> <p>必要な社内書類(発注内容、品質監査、受入検査などに関するもの)の作成ができる</p> <p>外注文書作成の目的と重要性を知っている</p> |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------|----|----------------------|---------------------------------|------|---|---------|---------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | | |
| | | | | | 外注文書に必要な資料の種類を知っている | | | | |
| | | | | | 外注に関わる関連法令(製造物責任等)の基礎的な内容を知っている | | | | |
| | | | | | 外注品の発注書(注文書)の作成ができる | | | | |
| | | | | | 外注先と金額・条件を打ち合わせ方法を知っている | | | | |
| | | | | 支給図面管理 | 工程や納期の分析方法を知っている | | | | |
| | | | | | 支給図面の選択ができる | | | | |
| | | | | | 支給図面の必要時期と品目を知っている | | | | |
| | | | | | 支給図面の調達ができる | | | | |
| | | | | | 支給図面の手配システムを知っている | | | | |
| | | | | 発注・外注に係る 納期・納品管理 | 発注・外注品の納期管理ができる | | | | |
| | | | | | 社外工程管理方法を知っている | | | | |
| | | | | | 発注・外注品及び調達困難な品目の調達リードタイムを知っている | | | | |
| | | | | | 受入検査の必要性を検討し関連部署への依頼ができる | | | | |
| | | | | | 受入に関する検収処理(伝票処理等事務手続き)方法を知っている | | | | |
| | | | | | 納品時に品質をチェックできる | | | | |
| | | | | | 緊急発注方法を知っている | | | | |
| | | | | | 帳票による不良発注残の読み取り方を知っている | | | | |
| | | | | | 不良品補充必要時期を知っている | | | | |
| | | | | | 代品調達の検討方法を知っている | | | | |
| | | | | 発注・外注先への 支払い | 買掛金計上の処理(分納、返品、値引き)ができる | | | | |
| | | | | | 買掛金支払い基準及び買掛金計上の処理手法を知っている | | | | |
| | | | | | 下請け代金支払い遅延防止法を知っている | | | | |
| | | | | | 未登録業者の買掛金の管理ができる | | | | |
| | | | | | 支払い関係書類の発行ができる | | | | |
| | | | | | 月決め納品書の処理方法を知っている | | | | |
| | | | | 外注先管理 | 相殺処理方法を知っている | | | | |
| | | | | | 受・発注システムデータの入出力及び確認ができる | | | | |
| | | | | | 外注先の情報及び作業進捗状況の管理ができる | | | | |
| | | | | | 未発注情報、受注情報の把握方法を知っている | | | | |
| | | | | | 発注・外注品情報の入出力と整理方法を知っている | | | | |
| | | | | | 事務手続き文書等の保存文書の管理方法を知っている | | | | |
| | | | | | 発注・外注施策(監査、診断並びに評価等)の決定ができる | | | | |
| | | | | | 外注先の技術レベルを知っている | | | | |
| | | | | | 発注・外注先の供給能力と負荷状況の把握方法を知っている | | | | |
| | | | | | 外注先の指導ポイントの抽出、指導計画方法を知っている | | | | |
| | | | | | 不良品返却による納品書処理ができる | | | | |
| | | | | | 不良発生時の対応コストの計算方法を知っている | | | | |
| | | | | | 外注先のトラブル内容の説明方法を知っている | | | | |
| | | | | | 工程管理 | 生産計画 | 2 | 生産計画の作成 | 材料・部品・資材調達計画の作成ができる |
| | | | | | | | | | 材料・部品計画作成の流れを知っている |
| | | | | 材料、部品の所要量の計算方法を知っている | | | | | |
| 資材調達計画の資料作成方法を知っている | | | | | | | | | |
| 手順・日程計画の作成ができる | | | | | | | | | |
| 手順計画作成の流れを知っている | | | | | | | | | |
| 手順計画の項目(作業工程の順序等)を知っている | | | | | | | | | |
| 基準日程算出の手法を知っている | | | | | | | | | |
| 工数計画の作成ができる | | | | | | | | | |
| 工数計画作成の流れを知っている | | | | | | | | | |
| 能力と負荷の算出方法を知っている | | | | | | | | | |
| 設備状況、生産量などを知っている | | | | | | | | | |
| 生産予測 | 中・長期的な生産計画の立案と策定ができる | | | | | | | | |
| | 需要・販売・生産予測の方法、長期生産能力計画、基本生産計画を知っている | | | | | | | | |
| | プロダクトミックス、生産基準を知っている | | | | | | | | |
| | 生産予定と見通しとの差異の原因究明の方法を知っている | | | | | | | | |
| | 中日程管理ができる | | | | | | | | |
| | 営業、工場の優先順位の調整方法を知っている | | | | | | | | |
| | 中日程計画表(作業引当)の作成方法を知っている | | | | | | | | |
| | 小日程管理ができる | | | | | | | | |
| | 日程遅れ原因究明の方法を知っている | | | | | | | | |
| | 組立優先度の判断の方法を知っている | | | | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 組立着手日の指示の方法を知っている |
| | | 生産統制 | 2 | 生産実績管理 | 作業・工程の実績を把握できる 工程能力(汎用機、専用機)を知っている 作番完了通知を知っている 製造進度を把握できる 製造進度の適性把握方法を知っている 組立進行状況及び受注引合状況を把握する方法を知っている 作業分配の実績を把握できる 作業分配に必要な各種帳票の種類を知っている 作業分配に関わる各部署を知っている 日程計画、手順書に基づいた指示方法を知っている |
| | | | | 生産実績の分析 | 作業・工程実績の分析ができる 品質管理統計関連分析手法(管理図、散布図、特性要因図等)を知っている 生産工程の分析(ワークサンプリング、時間研究、動作研究等)を知っている 製造進度の分析ができる 生産工程の分析(ワークサンプリング、時間研究、動作研究等)を知っている 進捗遅れの原因の究明方法を知っている 作業分配の分析ができる 作業分配に必要な各種帳票の種類を知っている 生産工程の分析(ワークサンプリング、時間研究、動作研究等)を知っている |
| | | | | 改善作業 | 作業改善の立案と推進ができる 工程能力から見た改善作業の方法を知っている 品質問題から見た作業分解改善の方法を知っている 納期不具合に対する改善ができる 納期管理の期間短縮のための生産システムなどを知っている 遅れ対策の方法を知っている 改善活動(QC活動)の運営ができる QCサークルなどの小集団を組織し、全員で参画活動の意義を知っている 目標、テーマ、期限、メンバーと役割を明確にする意義を知って 情報を電子化し管理することができる 企業情報システム(ERP:EnterpriseResourcePlanning)パッケージの種類と特徴を知っている 企業情報を収集する方法を知っている |
| | | 知的財産 管理 | 3 | 知的財産の管理 | 特許・実用新案の情報を適切に収集し、保存することができる 特許管理の目的、重要性を知っている 特許・実用新案の情報を収集し、保存する方法を知っている 特許・実用新案の情報を整理し分類して、関係者へ伝達することができる 特許・実用新案の情報を整理し分類して、関係者へ伝達する方法を知っている 当社が取得した特許・実用新案の権利を、他社が侵していないか調査する方法を知っている 当社が取得した特許・実用新案の権利を、他社が侵していないか調査する方法を知っている |
| | | | | 知的財産の管理 (社内) | 当社が考案した特許・実用新案を申請することができる 当社が考案した特許・実用新案を申請する方法を知っている 当社が考案した特許・実用新案が、他社の特許・実用新案に触れていないか調べることができる 当社が考案した特許・実用新案が、他社の特許・実用新案に触れていないか調べる方法を知っている 取得した特許・実用新案を保存し、関係者へ伝達することができる 取得した特許・実用新案を保存し、関係者へ伝達する方法を知っている 特許・実用新案の訴訟に対し、対応する方法を知っている |
| | | 技術情報 戦略 | 4 | PDMソフトの運 | PDMソフトの導入について検討できる PDMソフトを運用し、顧客商談設計製造出荷サービスまでの技術情報を一元管理できる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 技術情報の一元管理により、各ステージの業務時間とリードタイムを短縮することができる |
| | | | | 特許戦略 | <p>会社が保有する特許の件数を、新たに増やすことができる</p> <p>会社の業績に寄与する他社の特許情報を収集することができる</p> <p>会社の業績に寄与する特許に関し、他社と戦略的な技術提携を結ぶ事ができる</p> |
| | | 在庫・物流管理 | 2 | 納品業務 | <p>納品期日を守るために関係部署に働きかけができる</p> <p>製造を進捗管理する窓口を知っている</p> <p>納品業務ができる</p> <p>納品先の情報を知っている</p> <p>適切な在庫運営ができる</p> <p>現在の在庫状況と見込みを知っている</p> |
| | | | | 入出庫管理 | <p>伝票に基づく正確な入出庫と運送業者との受け渡しができる</p> <p>入出庫の方法を知っている</p> <p>運送業者への受け渡し方法を知っている</p> <p>運送上の諸問題や運賃請求について社内外との調整ができる</p> <p>社内外との調整窓口、手続く等を知っている</p> |
| | | | | 受注・納期管理 | <p>必要発注数の判断ができる</p> <p>市場動向を知っている</p> <p>過去の実績を知っている</p> <p>納期について、関係部署との打ち合わせ及び調整ができる</p> <p>納期に関係する部署を知っている</p> <p>納期変更について、社内外との調整方法を知っている</p> |
| | | | | 倉庫管理 | <p>荷物の紛失、破損補償について運送業者へ請求ができる</p> <p>紛失、破損補償を知っている</p> <p>運送業者の窓口を知っている</p> <p>補償請求方法を知っている</p> <p>在庫のロケーション方法の検討と提案ができる</p> <p>製品保管及び管理の方法を知っている</p> <p>荷役作業指示書を知っている</p> <p>現品と在庫票とのチェック方法を知っている</p> |
| | | | | 物流管理 | <p>在庫管理システムの構築ができる</p> <p>物流管理システムを知っている</p> <p>出荷チェックリストを知っている</p> <p>棚卸基準を知っている</p> <p>人員の適正配置による効率化を図ることができる</p> <p>倉庫レイアウト、ピッキング方式を知っている</p> <p>機械の進行状況を知っている</p> <p>荷役作業指示書を知っている</p> <p>運送料の価格設定ができる</p> <p>運送費基準を知っている</p> <p>輸出梱包費基準を知っている</p> <p>運送業者を知っている</p> |
| | | | | 本体在庫表作成 | <p>在庫・物流管理の情報の整理及び基礎資料の作成ができる</p> <p>本体在庫表に関する情報を収集できる</p> <p>完成実績、出荷実績を知っている</p> <p>本体在庫表の作成ができる</p> |
| | | | | 製品の保管と管 | <p>部品管理表の作成ができる</p> <p>製品保管及び管理の方法を知っている</p> <p>初期流動品の管理ができる</p> <p>製品の防水と防塵及び防錆の処理ができる</p> <p>製品の特徴を知っている</p> <p>防錆剤を知っている</p> |
| | | | | 梱包 | <p>運送梱包費の基準設定ができる</p> <p>発注社内手続を知っている</p> <p>運送費基準を知っている</p> <p>輸出梱包費基準を知っている</p> <p>運送、梱包費のチェックができる</p> <p>梱包資材の選定方法を知っている</p> <p>梱包資材の発注方法を知っている</p> <p>本体付属品、小物ツール梱包出荷ができる</p> <p>本体、小物出荷時送り状の取り揃え方法を知っている</p> |
| | | | | 荷役・保管 | 荷役作業指示書の作成ができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|-----------------------------------------------|
| | | | | | 現品と在庫票のチェック方法を知っている |
| | | | | | 荷役機器の保守と管理ができる |
| | | | | | 荷役作業の安全を知っている |
| | | | | | 安全作業の維持方法を知っている |
| | | | | | 保管用機材(ラック、パレットなど)の保守、管理ができる |
| | | | | | 保管用機材を知っている |
| | | | | 配車計画 | 運送業者の選定ができる |
| | | | | | 移動・移設機の車種選定ができる |
| | | | | 出荷 | 出荷日を設定できる |
| | | | | | 物流管理システムを知っている |
| | | | | | 出荷日、出荷予定の処理方法を知っている |
| | | | | | 出荷チェックリスト要求の処理ができる |
| | | | | | 特殊仕様製品の出荷ができる |
| | | | | | 加工工程を知っている |
| | | | | 立会通知書発行 | 立会実施の可否判断ができる |
| | | | | | 機械の進行状況を知っている |
| | | | | 制作命令管理 | 制作命令書の入力ができる |
| | | | | | 作番体系を知っている |
| | | | | 棚卸 | 棚卸基準の設定ができる |
| | | | | | 出荷確認書の発行ができる |
| | | | | | 本体出荷作業の確認方法を知っている |
| | | | | | チェックリストによる付属品の確認方法を知っている |
| | | | | | 納入日の把握ができる |
| | | | | 在庫引当 | 資材所用数量算出ができる |
| | | | | | 受注仕様を知っている |
| | | | | | 資材所要量に基づく在庫引当ができる |
| | | | | | 長期不良在庫の把握ができる |
| | | | | 在庫管理改善 | 適正在庫の維持ができる |
| | | | | | 共通資材などの拡大計画の立案と策定方法を知っている |
| | | | | | 棚卸回転率の向上策の立案と策定方法を知っている |
| | | | | | 発注方法の改善方法を知っている |
| | | | | | 長期不良在庫の洗い出しができる |
| | | | | | 長期不良在庫の活用方策の立案方法を知っている |
| | | | | | 不良在庫資材の処分の判断方法を知っている |
| | | | | | 資材倉庫の機械化と自動化の立案ができる |
| | | | | 在庫・物流管理システムの管理 | 在庫・物流管理システムの設計と維持及び改善ができる |
| | | | | | 在庫・物流管理システムを知っている |
| | | | | | 在庫・物流管理システムの導入及び改善のためのプロジェクトチームの構築と運営ができる |
| | | | | 物流最適化計画の立案と推進 | 営業、調達、生産、物流全体を考えた各部署への最適な管理基準の設定ができる |
| | | | | | 営業、生産、物流など企業全体の物の流れを知っている |
| | | | | | 顧客ニーズを重視したロジスティクスの考え方を知っている |
| | | | | | 在庫低減及びトータルなコストダウン計画に基づく各部署への意志決定ができる |
| | | | | | 営業、調達、生産、物流全体を考えた各部署からの情報収集方法を知っている |
| | | | | | 在庫低減及びトータルなコストダウン計画を作成できる |
| | | | | 物流最適化管理 | ロジスティクスを考えた生産計画の立案と需給調整ができる |
| | | | | | ロジスティクスにおける購買・外注先など、関連企業の重要性を知っている |
| | | | | | ロジスティクスを考えた購買・外注先など、関連企業との友好関係の維持と管理方法を知っている |
| | | | | | ロジスティクスを考えた原材料、部品、製品に関する全ての輸送・保管計画の管理方法を知っている |
| | | | | | 顧客満足度の確保に重点をおいたアフターサービス及びメンテナンス活動の効率的な管理ができる |
| | | | | | 返品とクレーム処理の受注対応を知っている |
| | | | | | 営業、調達、生産、物流全体を考えた他部署への推進及び意志決定ができる |
| | | | | | 営業、調達、生産、物流全体を考えた各部署の情報の分析方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| | | | | ロジスティクス情報システムの構築と展開 | 各部署個別の情報システムの連携及び連携に向けた最適化ができる |
| | | | | ロジスティクスにおけるリアルタイムな各部署への情報のサポートの重要性を知っている | |
| | | | | ロジスティクス情報システムの種類と目的を知っている | |
| | | | | 各部署個別の情報システムの種類と目的及び運用状況を知って | |
| | | | | 需要予測、販売計画の精度の向上など情報の全体最適化を考えた管理、維持ができる | |
| | | 原価管理 | 1 | 原価管理に関する基礎資料作成 | 実績原価の資料作成ができる |
| | | | | | 材料費の計算方法を知っている |
| | | | | | 外注費の計算方法を知っている |
| | | | | | 労務費の計算方法を知っている |
| | | | | | 仕込品残高の把握ができる |
| | | | | 予算実績差異の分析資料作成ができる | |
| | | | | 本体小物売上処理ができる | |
| | | | | コスト削減策の立案と策定 | 製造原価の積算ができる |
| | | | | | 原価管理の基礎、コストダウンのプランニングを知っている |
| | | | | | 予算管理、実績原価、予算実績差異分析などを知っている |
| | | | | | コストダウン目標の設定ができる |
| | | | | | 棚卸資産管理資料、棚卸資産の削減策などを知っている |
| | | | | | コストダウン目標の基礎資料作成方法を知っている |
| | | | | | コストダウン推進状況の管理方法を知っている |
| | | | | | 原価低減推進体制の運営ができる |
| 原価管理システムの管理 | 原価低減目標の立案と策定を知っている | | | | |
| | 原価低減活動の推進と統括の方法を知っている | | | | |
| | 棚卸資産の削減策の立案と策定方法を知っている | | | | |
| | 原価管理システムの導入ができる | | | | |
| | 原価管理システムを知っている | | | | |
| | 経営戦略を知っている | | | | |
| | 商品別原価計算ができる | | | | |
| 設備管理 実務 | 2 | 設備保全計画のための情報収集 | 原価管理の概要を知っている | | |
| | | | 棚卸資産管理資料の作成ができる | | |
| | | | 原価管理システムの維持と管理ができる | | |
| | | | 売上、原価、利益などを知っている | | |
| | | | 設備管理に必要な情報の収集ができる | | |
| | | 設備管理の概要を知っている | | | |
| | | 設備保全管理の目的と重要性を知っている | | | |
| | | 情報収集方法を知っている | | | |
| | | 設備管理に必要な情報の分析ができる | | | |
| | | 設備保全計画に必要な情報の種類及び分析方法を知っている | | | |
| 設備管理、設備保全、経済計算、データ分析、システム等を知っている | | | | | |
| 設備保全計画のデータ管理方法を知っている | | | | | |
| 設備保全状況を管理できる | | | | | |
| 保全活動の計画と状況を知っている | | | | | |
| 保全費の管理方法を知っている | | | | | |
| 業者との金額交渉手法を知っている | | | | | |
| QC活動 | QCの目標とテーマを明確にすることができる | | | | |
| | QC活動の必要性や背景を知っている | | | | |
| | QC管理のプロセスにおけるPDCAサイクルを知っている | | | | |
| | 過去の活動状況を知っている | | | | |
| | QCを体系的に推進することができる | | | | |
| | 品質管理統計関連分析手法(管理図、散布図、特性要因図等)を知っている | | | | |
| | 各部門、役割に沿った活動方法を知っている | | | | |
| | 問題点の抽出方法と改善方法を知っている | | | | |
| | 状況報告を行うことができる | | | | |
| | 報告書の作成方法を知っている | | | | |
| 関連部門との状況報告方法を知っている | | | | | |
| 設備管理 推進 | 3 | 設備保全計画の策定と改善 | 設備保全計画の策定ができる | | |
| | | | 過去の設備保全情報の分析結果の評価方法を知っている | | |
| | | | 保全費の積算方法を知っている | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) 人員の配置方法を知っている 設備保全計画の改善ができる 総合的管理手法、改善手法を知っている 組織を越えた改善、合理化の推進手法を知っている レイアウトの改善ができる 工場設備の策定ができる 工場設計、生産設備、人的資源などを知っている 工場の形態の策定方法を知っている |
| | | | | TPM活動 | 生産効率化体制作りができる 人員の調達や配置方法を知っている 現場改善手法を知っている 新製品、新設備の初期管理体制作りを知っている 品質保全体制作りができる 人員の調達や配置方法を知っている 管理間接部門の効率化体制作りを知っている 保全教育ができる 保全担当者に必要な職務及びその能力の概要を知っている 保全要員のレベルの把握方法を知っている レベルに応じた教育計画の立案と策定及び実施方法を知っている |
| | | 機械保全 | 2 | 作業準備 | 機械の仕様や性能を把握できる 仕様書の機械部品や油圧・空気圧回路、制御機器の特性を知っている 機械の性能と動作を知っている 機械図面、電気配線図、電気制御図面、油圧・空気圧回路図の読み方を知っている 作業に必要な工具や測定器の準備ができる 工具の使用法と特徴を知っている 測定機器の取り扱いと特徴を知っている 整理整頓作業方法を知っている 作業に必要な代替品の準備、段取りができる 故障機械部品の再使用の可否判定方法を知っている 故障制御機器の再使用の可否判定方法を知っている 作業工程を知っている |
| | | | | 保全計画の作成 (点検表の作成と故障傾向の分析) | 点検項目および重点項目を策定できる 法令に定められた点検と、独自の点検項目を知っている 機械の故障傾向および故障メカニズム等を考慮した、機械履歴簿、点検表の作成方法を知っている 測定部位、測定パラメータ、測定条件、判定基準などを知っている 点検周期、日程を策定できる 日常巡回点検、定期点検(普通点検、精密点検)、臨時点検の分類を知っている 設備管理のライフサイクル等を考慮した、点検計画書の作成方法を知っている 作業時間の見積りに係る要素(測定周期、測定条件など)を知っている |
| | | | | 機械的点検(日常巡回点検、定期点検(普通点検、 | 日常巡回点検(運転中でないと異常がわからない現象を判断)がで 過熱、異音、振動、発煙、異臭の確認方法を知っている 油面レベルや潤滑剤温度の確認方法と、潤滑剤の変質を知って 外観点検(運転中の目視による点検)を知っている 機械振動計による振動値測定方法を知っている 定期点検(主として設備を停電させての点検)ができる 油面レベルや潤滑剤温度の確認方法と、潤滑剤の変質を知って 動力伝達機構(Vベルト)の張り具合を知っている 外観点検、観察点検(停止中の目視による点検として、潤滑剤の 漏れや各種摩耗粉の存在)を知っている 臨時点検(主として異常が発生した際の点検)ができる ベ어링等の機械要素部品の損傷形態を知っている 故障箇所を特定するため、正常な運転状態量を知っている 機械振動計による異常判定方法を知っている |
| | | | | 電氣的点検(日常巡回点検、定期点検(普通点検、 | 日常巡回点検(運転中でないと異常がわからない現象を判断)がで 過熱、異音、振動、発煙、異臭の確認方法を知っている 電気計器の指示、表示灯、警報等の示す状態を知っている 外観点検(運転中の目視による点検)を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
|-----------------------|------|--------------|----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
| | | | | | 定期点検(主として設備を停電させての点検)ができる | |
| | | | | | 短絡、断線、地絡、接触不良、絶縁不良、焼きつき、溶断、漏電を知っている | |
| | | | | | 試験機器を用いた試験法(絶縁抵抗測定、接地抵抗測定、遮断器動作試験など)を知っている | |
| | | | | | 外観点検、観察点検(停止中の目視による点検として、正常な圧着接続、はんだ付けの状態等)を知っている | |
| | | | | | 臨時点検(主として異常が発生した際の点検)ができる | |
| | | | | | 電圧計、電流計、電力計、テスター、オシロスコープの使用方法を知っている | |
| | | | | | 故障箇所を特定するため、正常な運転状態および回路の正常な状態を知っている | |
| | | | | | 電動機、電線、遮断器、電磁開閉器、検出スイッチ、計装機器の種類と特徴を知っている | |
| | | | | | 機械的修理・調 | 部品の分解、組立ができる |
| | | | | | | 機械図面、油圧・空気圧回路図を読み、適切な作業を知っている |
| | | | | | | 分解・組立工程を知っている |
| | | | 分解・組立用治工具の取り扱いを知っている | | | |
| | | | 精密調整ができる | | | |
| | | | 検査用測定器の取り扱いを知っている | | | |
| | | | 電氣的修理・交換・デバッグ | 組立調整の関地を知っている | | |
| | | | | 機器の交換、取付ができる | | |
| | | | | 部品交換時に周辺回路および設備全体に生じる影響を知っている | | |
| | | | | 適切な仕様(電氣的特性)を知っている | | |
| | | | | 部品の取付方法を知っている | | |
| | | | | 電動機、アクチュエータ等、機器の原理・構造を知っている | | |
| | | | 動作確認・評価 | 回路の修理ができる | | |
| | | | | ソフトウェアの修正方法を知っている | | |
| | | | | コントローラ・機器・回路の配線方法、接続方法を知っている | | |
| 動作確認ができる | | | | | | |
| 点検表に基づいた確認手順を知っている | | | | | | |
| 運転操作方法および正常時の動作を知っている | | | | | | |
| 品質保証 | 品質管理 | 2 | 品質管理情報の収集と作成 | 対応策や再発防止のマニュアル作成ができる | | |
| | | | | 故障の原因を知っている | | |
| | | | | 保全データ、診断データ等のまとめ方を知っている | | |
| | | | | 点検表および点検計画の作成・修正を知っている | | |
| | | | | 品質管理に必要な情報の収集と保存ができる | | |
| | | | | 品質管理統計関連手法(管理図、散布図、特性要因図等)を知っている | | |
| | | | 品質管理活動の推進 | 生産、仕様、廃棄のライフサイクルを知っている | | |
| | | | | 品質管理情報の整理、基礎資料の作成ができる | | |
| | | | | QC7つ道具(管理図、散布図、特性要因図、パレート図等)を知っている | | |
| | | | | 品質管理データの分析方法を知っている | | |
| | | | | QC工程表の作成ができる | | |
| | | | | QC工程に必要な項目を知っている | | |
| 品質改善 | 品質改善 | 2 | 不適合品の管理 | QC工程表作成のための作業分析の方法を知っている | | |
| | | | | 各種品質管理手法を取捨選択できる | | |
| | | | | 全社的品質管理(CWQC)を知っている | | |
| | | | | 統計的品質管理(SQC)や総合的品質管理(TQC)を知っている | | |
| | | | | QC管理のプロセスにおけるPDCAサイクルを知っている | | |
| | | | | 品質及び業務管理の基礎としての社内標準化ができる | | |
| | | | | 業務改善のためのIE、製品改善のためのVE手法を知っている | | |
| | | | | 製品企画、設計、生産、販売の工程管理のためのプロジェクト管理の方法を知っている | | |
| | | | | 各工程における品質管理教育訓練を推進することができる | | |
| | | | | 教育訓練のねらいを明確にする意義を知っている | | |
| | | | | 教育訓練を対象とする職場や人の決定方法を知っている | | |
| | | | | 教育訓練の内容を整理し体系化の方法を知っている | | |
| | | | | 不適合が発生した場合に不適合品の処置ができる | | |
| | | | | 不適合品に対する実態調査(統計処理等)、分析方法について知っている | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------|----|-------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|----|------------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 立会検査基準を知っている | | | |
| | | | | | 受入基準を知っている | | | |
| | | | | | 不良品対策ができる | | | |
| | | | | | 不良品に対する実態調査(統計処理等)、分析方法を知っている | | | |
| | | | | | 不良品対策の立案方法を知っている | | | |
| | | | | | 不良品対策の生産現場への水平展開方法を知っている | | | |
| | | | | | 苦情処理ができる | | | |
| | | | | | 問題点の把握ができる | | | |
| | | | | | クレームの解析、対策ができる | | | |
| | | | | | クレーム対策費用の判断ができる | | | |
| | | | | | 品質システム改 | 品質システムをPDCAサイクルにより継続的に改善ができる | | |
| | | | | | | ISO9001(JISZ9901)の規格を知っている | | |
| | | | | | | 品質目標の立案、社内展開、フォローの方法を知っている | | |
| | | | | | | 不適合品の発生に関する問題点の抽出、分析ができる | | |
| | | | | | | 予防処置の目的、重要性を知っている | | |
| | | | | 不適合品について予防処置の立案、推進方法を知っている | | | | |
| | | | | PL欠陥の予測と予防のシステムを確立することができる | | | | |
| | | | | PL法を知っている | | | | |
| | | | | 安全性に関してユーザーへ情報伝達方法を知っている | | | | |
| | | | | PLP活動において従来のQCを全部門に展開する方法を知って | | | | |
| | | | | 不良品予防対策 活動 | 不良品予防対策(再発防止)の立案と推進ができる | | | |
| | | | | | フル・ブルーフを知っている | | | |
| | | | | | フル・ブルーフの採用・標準化と自動化の推進方法を知っている | | | |
| | | | | | 各生産部署との連携による不良品発生に関する問題点の抽出と分析方法を知っている | | | |
| | | | | | クレーム情報及び対策情報を解析し、関係部署に指示できる | | | |
| | | | | | クレーム処理技術管理の方法を知っている | | | |
| | | | | | 改善対策活動の統括ができる | | | |
| | | | | | 規格(JIS、社内規格等)を知っている | | | |
| | | | | | ISO14000環境保全体制への対応の検討及び企画の方法を知っている | | | |
| | | | | | 関連会社に対する品質向上策の立案と策定及び実施の方法を知っている | | | |
| | | | | | 測定・検査 | 1 | 測定 | 測定機器を選定することができる |
| | | | | | | | | 各種測定機器の測定原理を知っている |
| | | | | | | | | 各種測定機器の分解能を知っている |
| | | | | | | | | 各種測定機器の測定誤差の発生原理を知っている |
| | | | | | | | | 各種測定機器の調整作業ができる |
| | | | | 各種測定機器の正常・異常状態を知っている | | | | |
| | | | | 各種測定機器の校正方法を知っている | | | | |
| | | | | 校正結果の記録方法を知っている | | | | |
| | | | | 各種測定機器を使うことができる | | | | |
| | | | | 各種測定機器の取り扱い方法を知っている | | | | |
| 各種測定機器の測定値の読み方知っている | | | | | | | | |
| 硬さ試験 | 測定準備作業ができる | | | | | | | |
| | 図面の読み方を知っている | | | | | | | |
| | 測定と検査を知っている | | | | | | | |
| | 測定分野に関するJIS規格を知っている | | | | | | | |
| | 硬さ試験機の操作ができる | | | | | | | |
| | 各種(ブリネル、ビッカース等)硬さ試験の選定方法を知っている | | | | | | | |
| | 各種硬さ試験機各部の名称と機能を知っている | | | | | | | |
| | 硬さ試験値の換算方法を知っている | | | | | | | |
| | 硬さ試験機の精度管理ができる | | | | | | | |
| | 測定誤差を知っている | | | | | | | |
| 試験機の測定精度を知っている | | | | | | | | |
| 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている | | | | | | | | |
| 強度試験 | 測定準備作業ができる | | | | | | | |
| | 図面の読み方を知っている | | | | | | | |
| | 測定と検査を知っている | | | | | | | |
| | 測定分野に関するJIS規格を知っている | | | | | | | |
| | 強度試験機の操作ができる | | | | | | | |
| 各種(引張、曲げ、衝撃、疲労等)強度試験の選定方法を知って | | | | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------|--------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| | | | | | 各種強度試験機各部の名称と機能を知っている | |
| | | | | | 測定結果の分析方法を知っている | |
| | | | | | 強度試験機の精度管理ができる | |
| | | | | | 測定誤差を知っている | |
| | | | | | 試験機の測定精度を知っている | |
| | | | | | 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている | |
| | | | | 非破壊試験 | 測定準備作業ができる | |
| | | | | | 図面の読み方を知っている | |
| | | | | | 測定と検査を知っている | |
| | | | | | 測定分野に関するJIS規格を知っている | |
| | | | | | 非破壊試験機の操作ができる | |
| | | | | | 各種非破壊試験の選定方法を知っている | |
| | | | | | 各種非破壊試験各部の名称と機能を知っている | |
| | | | | | 測定結果の分析方法を知っている | |
| | | | | | 非破壊試験機の精度管理ができる | |
| | | | | | 測定誤差を知っている | |
| | | | | | 試験機の測定精度を知っている | |
| | | | | | 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている | |
| | | | | | 歯車検査 | 測定準備作業ができる |
| | | | | | | 図面の読み方を知っている |
| | | | | 測定と検査を知っている | | |
| | | | | 測定分野に関するJIS規格を知っている | | |
| | | | | 歯車試験機の操作ができる | | |
| | | | | 各種歯車試験機の選定方法を知っている | | |
| | | | | 各種歯車試験機各部の名称と機能を知っている | | |
| | | | | 測定結果の分析方法を知っている | | |
| | | | | 歯車試験機の精度管理ができる | | |
| | | | | 測定誤差を知っている | | |
| | | | | 試験機の測定精度を知っている | | |
| | | | | 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている | | |
| | | | | 機械計測 | | 測定準備作業ができる |
| | | | | | | 図面の読み方を知っている |
| | | | | | 測定と検査を知っている | |
| | | | | | 測定分野に関するJIS規格を知っている | |
| | | | | | 各種機械計測試験機の操作ができる | |
| | | | | | 各種機械計測試験機(表面粗さ、真円度、3次元測定器)の選定方法を知っている | |
| | | | | | 各種機械計測試験機各部の名称と機能を知っている | |
| | | | | | 測定結果の分析方法を知っている | |
| | | | | | 各種機械計測試験機の精度管理ができる | |
| | | | | | 測定誤差を知っている | |
| | | | | | 試験機の測定精度を知っている | |
| | | | | | 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている | |
| CAT技術 | 測定準備作業ができる | | | | | |
| | CADデータの取得方法を知っている | | | | | |
| | 測定と検査を知っている | | | | | |
| | 測定分野に関するJIS規格を知っている | | | | | |
| | 各種機械計測試験機の操作ができる | | | | | |
| | 各種試験機の選定方法を知っている | | | | | |
| | 各種試験機各部の名称と機能を知っている | | | | | |
| | 測定結果の分析方法を知っている | | | | | |
| | 各種機械計測試験機の精度管理ができる | | | | | |
| | 測定誤差を知っている | | | | | |
| | 試験機の測定精度を知っている | | | | | |
| | 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている | | | | | |
| | ISO9001 の推進、統 括 | 4 | 全社品質管理 | ISO品質関連規格(9000s、14000s等)を考慮した経営戦略を作成できる | | |
| | | | | 方針管理の目的、重要性を知っている | | |
| ISO品質関連規格(9000s、14000s等)の経営への影響を知っている | | | | | | |
| 利益管理、品質管理など機能別管理に関する方針の決定方法を知っている | | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|------|--------------|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 承認機関の是正処置要求に対し、社内展開、是正指示、フォロー、結果報告ができる 承認機関に対し審査情報(日程、場所、審査員等)を収集する方法を知っている 承認業務の流れ(審査、オープニングミーティング、クロージングミーティング)知っている 承認機関からISO関連情報を収集し対応する方法を知っている 内部品監査ができる 生産計画、生産実態を知っている 内部品監査の目的と重要性を知っている 各検査(受入、完納、工程等)の実施方法を知っている 測定値の丸め方を知っている |
| | 工具管理 | 工具管理 | 1 | 工具再研削 | 適切な砥石を選定できる 砥石の3要素5因子を知っている 砥石の品質チェックの方法を知っている 砥石のバランス取りの方法を知っている 加工条件を設定できる ドレッシング量と切り込み量の関係を知っている 研削液の効果を知っている 目づまり・研削焼けの原因を知っている 工具研削ができる 工具研削盤各部の名称と特徴を知っている 工具の状態から再研削量を決定する方法を知っている ドレッシングとツルイングの方法を知っている |
| | | | | 工具プリセット | 測定準備作業ができる 図面の読み方を知っている 測定と検査を知っている 測定分野に関するJIS規格を知っている 工具側長器の操作ができる マスタゲージを知っている 工具側長器各部の名称と機能を知っている 測定結果の分析方法を知っている 工具側長器の精度管理ができる 測定誤差を知っている 試験機の測定精度を知っている 定められたプロセスにしたがった校正作業を知っている |
| | | | | 切削工具の管理 | 切削工具の在庫管理ができる 在庫量の確認方法を方法を知っている 切削工具の発注方法を知っている 新切削工具の導入方法を知っている 切削工具の寿命管理ができる 摩耗量の判定方法を知っている V-T線図を知っている ISOの切削工具寿命判定を知っている 工具に関する問題を把握し改善できる 実切削加工時間の算出方法を知っている 切削条件とコストの関係を知っている 損傷原因の究明と対策の方法を知っている |
| | 貿易管理 | 貿易管理 | 3 | 貿易管理 | 輸出管理に関する手続きができる 安全保障貿易関係法規等を知っている 工作機械の具体的輸出管理手続きを知っている 輸出許可申請及び役務取引許可申請の手続きの方法を知って 輸出管理に関する情報収集・整理・保管ができる 営業・海外子会社への指導ができる 各国に合わせた輸出に関する法令等を知っている |
| 技術 | 開発 | 新製品開発計画 | 2 | 新製品開発計画のための情報収集 | 生産技術に関する情報の収集と整理ができる 現状の生産技術上の諸課題を知っている 生産技術の最新情報入手ルートを知っている 生産技術動向の分析ができる 現状の生産技術上の諸課題を知っている 生産技術の最新情報入手ルートを知っている 経営的課題(生産効率・品質・投資効率・付加価値・環境性・省力化など)の分析ができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
|-----------------------------------|----|--------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
| | | | | | 生産技術開発の目的と重要性を知っている | |
| | | | | | 生産効率、機械投資効率を知っている | |
| | | | | | 品質管理を知っている | |
| | | | | | 環境性、省力化の最新動向を知っている | |
| | | | | 新製品開発計画 の立案と策定 | 生産技術課題への取組み、計画立案、実行ができる | |
| | | | | | 生産技術開発の目的と重要性を知っている | |
| | | | | | 現状の生産技術上の諸課題を知っている | |
| | | | | | 高度な新技術開発、自動化ラインの立案・構築ができる | |
| | | | | | 現状の生産技術上の諸課題を知っている | |
| | | | | 調査・実験計画 書の作成 | 生産技術の最新情報入手ルートを知っている | |
| | | | | | 環境性、省力化の最新動向を知っている | |
| | | | | | 経営方針から具体的な生産技術開発、立案を行うことができる | |
| | | | | | 社内ルール・規定等を知っている | |
| | | | | | コンカレントエンジニアリングを知っている | |
| | | | 調査・実験の背景・目的の確認ができる | | | |
| | | | 生産技術開発の目的と重要性を知っている | | | |
| | | | 現状の生産技術上の諸課題を知っている | | | |
| | | | 製品の仕様を知っている | | | |
| | | | 調査・実験計画書の作成ができる | | | |
| | | | 実験検証 | 製品の仕様を知っている | | |
| | | | | 納期を知っている | | |
| | | | | 各種試験法を知っている | | |
| | | | | 調査・実験結果の評価基準(実験項目・実験方法・評価基準)を作成できる | | |
| | | | | 製品の仕様を知っている | | |
| | | | | 各種試験法の評価基準を知っている | | |
| | | | | 各種の実験及び検証ができる | | |
| | | | | 性能試験方法を知っている | | |
| | | | | 耐熱・耐湿試験方法を知っている | | |
| | | | | 振動・衝撃試験方法を知っている | | |
| 耐久試験方法を知っている | | | | | | |
| 問題の発見と対策に対する判断を行うことができる | | | | | | |
| 製品の仕様を知っている | | | | | | |
| 製品の幾何特性(寸法、形状、姿勢、位置、表面粗さなど)を知っている | | | | | | |
| 品質保証を知っている | | | | | | |
| 量産化に向けた問題の発見と対策の判断ができる | | | | | | |
| ムリ・ムラ・ムダ取り方法を知っている | | | | | | |
| 安全衛生管理を知っている | | | | | | |
| 試作計画 | 2 | 試作・実験の計 | 試作機の目標管理ができる | | | |
| | | | 試作機の製造工程表の作成方法を知っている | | | |
| | | | 新製品開発に係る自社の技術水準を知っている | | | |
| | | | 組立計画の作成方法を知っている | | | |
| | | | 組立の負荷能力とリードタイムの把握方法を知っている | | | |
| | | | 試作・実験の計画に必要な情報収集ができる | | | |
| | | | 他社製品との比較検討方法を知っている | | | |
| | | | 製品の仕様を知っている | | | |
| | | | 実験の背景と目的を知っている | | | |
| | | | 試作機の図面類の管理ができる | | | |
| | | | 図面の管理方法を知っている | | | |
| | | | JISやISOの動向を知っている | | | |
| | | | 材料調査 | 2 | 材料調査 | 材料の市場調査ができる |
| | | | | | | 市場・業界動向の調査と分析方法を知っている |
| | | | | | | 新素材の調査ができる |
| 技術動向の調査と分析方法を知っている | | | | | | |
| 衝撃試験や疲労試験結果および使用目的に沿った材料の選択ができる | | | | | | |
| 金属材料の組織や性質について知っている | | | | | | |
| 金属顕微鏡による組織試験について知っている | | | | | | |
| 金属組織の判定方法について知っている | | | | | | |
| 試作設計 | 3 | 設計準備 | 試作計画書(時期・材料・機械・作業・作業方法)の作成ができる | | | |
| | | | 試作品図面の作成方法を知っている | | | |
| | | | 材料表等の作成方法を知っている | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 用途に応じた自社の技術を知っている 部品図から試作方法を検討することができる 製品の仕様を知っている 社内設備を知っている コストや開発期間の見積もり検討ができる 材料・部品の市販の有無を知っている 外注方法を知っている 開発費の算出方法を知っている |
| | | | | 2次元CAD | 専用CADソフトを操作できる 製図機能を知っている 図面作成方法を知っている 機械要素部品の作成方法を知っている 専用CADを使用した設計ができる 節点の作成方法を知っている 図形要素(線分、円と円弧等)の作成と編集法を知っている 属性情報の設定及び変更方法を知っている CAM操作ができる 切削条件の3要素を知っている パス(切削経路)の設定方法を知っている |
| | | | | 3次元モデリング 作業 | 2次元データから3次元データへの変換ができる 2次元図形から3次元化のデータ変換方法を知っている 3次元モデル(ワイヤフレーム、サーフェス、ソリッド)の特徴と 作成方法について知っている アセンブリデータ構造の作成ができる アセンブリの階層構造に分類する方法を知っている 3次元モデルに必要な関連情報を知っている アセンブリデータの作成方法を知っている 部品モデルデータや図面の作成ができる 部品モデルデータの作成方法を知っている 次工程へのデータの利用用途に応じた作成方法を知っている 複雑な形状データの作成方法を知っている 3次元モデリングができる シェーディングについて知っている マスプロパティについて知っている |
| | | 試作 | 3 | 組み立て | 材料・部品の外注ができる 材料の種類と特徴を知っている 部品の用途を知っている 社内設備を知っている 部品の組立てができる 各種工作機械による加工方法を知っている 工具の使用法を知っている ユニット組み立て後の表面処理方法を知っている 総合組み立てができる 組み立ての順序を知っている |
| | | | | 試作機の実用試 | 試験評価基準を策定できる 製品の仕様を知っている 評価基準を知っている 各種試験ができる 性能試験の特徴を試験方法を知っている 耐熱・耐湿試験の特徴を試験方法を知っている 振動・衝撃試験の特徴を試験方法を知っている |
| | | | | 実用試験データの 分析 | 計画に従って、試作・実験を遂行することができる 製品の仕様を知っている 実験の背景と目的を知っている 試験方法を知っている 実験データの収集・分析ができる 製品の仕様を知っている 実験の背景と目的を知っている 各実験の評価基準を知っている 開発・改良機械の妥当性を判断することができる 製品の仕様を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|------|------------------------------|---------------------------------|
| | | | | 開発完了報告書 | 従来機との比較検討方法を知っている |
| | | | | | 開発完了報告書に必要な情報を集めることができる |
| | | | | | 製作費(材料価格)を知っている |
| | | | | | 人件費の算出方法を知っている |
| | | | | | 作業工数分析方法を知っている |
| | | | | | 試作結果の評価基準(試験項目・試験方法、評価基準)を作成がで |
| | | | | | 開発完了報告書を取りまとめることができる |
| | | | | | 記載方法を知っている |
| | | | | | データの整理方法を知っている |
| | | | | | 製品の仕様を知っている |
| | 量産製品企画 | 量産製品企画 | 3 | 計画書の作成 | 新製品提案書の作成ができる |
| | | | | | 実験計画法の活用手法を知っている |
| | | | | | 原価・量・期間から製品仕様決定方法を知っている |
| | | | | | 開発計画書の作成ができる |
| | | | | | 製品仕様・開発チーム編成・日程・予算等を知っている |
| | | | | | 試作計画書(時期・材料・部品・機械・作業員・作業方法)の作成が |
| | | | | | できる |
| | | | | | 試作結果の評価基準(試験項目・試験方法、評価基準)を知って |
| | | | | | 試作の発注(外注、社内指示)方法を知っている |
| | | | | | 試作図面の作成方法を知っている |
| | 量産システム設計 | 量産システム設計 | 3 | QC工程表の作成 | QC工程表を作成することができる |
| | | | | | QC工程表に必要な情報(データ)を知っている |
| | | | | | VE活動を知っている |
| | | | | 量産用設計図面の作成 | 生産性などを考慮した量産用設計図面の作成ができる |
| | | | | | 自社の生産設備や生産能力などを知っている |
| | | | | | 他部門に対して設計変更や改善への指示ができる |
| | | | | 生産方式の検討 | 他部門の窓口を知っている |
| 生産方式(組立方式)の検討ができる | | | | | |
| 試作 | | | | 生産技術部門に生産手順の指示ができる | |
| | | | | 材料・部品の市販の有無からコスト・開発期間を決定できる | |
| | | | | 機械工作で部品・金型の作成方法を知っている | |
| 組立・表面加工 | | | | 樹脂成形で部品の作成方法を知っている | |
| | | | | 試作方法を知っている | |
| | | | | 組立・表面加工ができる | |
| 実用試験 | | | | 材料・部品の外注を知っている | |
| | | | | 部品の組立方法を知っている | |
| | | | | 塗装等の表面加工の方法を知っている | |
| 開発完了報告書 | 性能試験ができる | | | | |
| | 耐熱・耐湿試験を知っている | | | | |
| | 振動・衝撃試験を知っている | | | | |
| 量産に係る品質検討 | 耐久試験・強制老化試験を知っている | | | | |
| | 開発完了報告書の作成ができる | | | | |
| | 製品化の問題点抽出方法を知っている | | | | |
| 生産設備設計 | 生産設備設計 | 3 | 設計企画 | 設計図面を知っている | |
| | | | | 原価を知っている | |
| | | | | 設計の計画、検討ができる | |
| | | | | 設計へのインプット、製番別ファイルの作成方法を知っている | |
| | | | | 設計からのアウトプット管理の方法を知っている | |
| | | | | デザインレビューの実施ができる | |
| | | | | 設計検討の方法を知っている | |
| | | | | 設計変更処理ができる | |
| | | | | 業務フローが作成できる | |
| | | | | 検収条件を知っている | |
| 納期、納入場所を知っている | | | | | |
| 納入場所、設置場所を知っている | | | | | |
| 汎用市販設備購入計画を作成できる | | | | | |
| 生産設備の概要を知っている | | | | | |
| 自社の設備および開発技術力を知っている | | | | | |
| 必要予備費の記入ができる | | | | | |
| 製品仕様、品質(Q)、コスト(C)、納期(D)を満足する生産設備の | | | | | |
| 仕様を決定できる | | | | | |
| 製品の仕様を知っている | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-------------------|--------------------------------------------|
| | | | | | 品質保証を知っている |
| | | | | | 生産量・運転人員・稼働率・歩留等を知っている |
| | | | | | 設備構築費用(償却年数含む)の積算法を知っている |
| | | | | 計画図 | 生産フロー計画図が記入できる |
| | | | | | 製造工程図(フローダイアグラム)の作り方を知っている |
| | | | | | 設備配置計画図が記入できる |
| | | | | | 定位置配置を知っている |
| | | | | | 工程別配置を知っている |
| | | | | | 製品別配置を知っている |
| | | | | | グループ別配置を知っている |
| | | | | | 搬入計画図が記入できる |
| | | | | | レベル(加工物の通過高さ)記入法を知っている |
| | | | | | 現場内搬送技術を知っている |
| | | | | | ユーティリティ(機内の配線配管等)計画図が記入できる |
| | | | | | 1次側・2次側接続を知っている |
| | | | | | 配線の種類と用途を知っている |
| | | | | | 配管の種類と用途を知っている |
| | | | | 工場設備の計画 や設計 | 工場全体計画ができる |
| | | | | | 見込み生産を知っている |
| | | | | | 投資採算性を知っている |
| | | | | | 受注生産を知っている |
| | | | | | 工場の改造計画作成ができる |
| | | | | | 製造方法を知っている |
| | | | | | 目標品質を知っている |
| | | | | | 設備の詳細設計ができる |
| | | | | | 製造製品を知っている |
| | | | | | 最適機器を知っている |
| | | | | 生産システムの 設計と策定 | 生産システムの策定ができる |
| | | | | | JIT、SIM等の生産方式を知っている |
| | | | | | 生産システム設計を知っている |
| | | | | | CADによる工程管理を知っている |
| | | | | | 営業、設計、調達、生産情報の統一ができる |
| | | | | | リードタイム短縮のための各部門の課題解決ができる |
| | | | | | 市場ニーズのリアルタイム化の推進ができる |
| | | | | システム設計(搬 送ライン) | 最適な搬送ラインの選択・決定ができる |
| | | | | | ダイヤル形移送装置の特徴・用途を知っている |
| | | | | | 固定コンベア式インライン形移送装置の特徴・用途を知っている |
| | | | | | フリーコンベア式インライン形移送装置の特徴・用途を知っている |
| | | | | | ステーション形移送装置の特徴・用途を知っている |
| | | | | | 最適な機構の選択・決定ができる |
| | | | | | 均分化機構を知っている |
| | | | | | 姿勢調整機構を知っている |
| | | | | | 整列機構を知っている |
| | | | | | 必要な機能の決定ができる |
| | | | | | 位置決め装置を知っている |
| | | | | | 非常停止装置を知っている |
| | | | | | 安全装置を知っている |
| | | | | システム設計(組 立ライン) | 最適なフィーダーの選択・決定ができる |
| | | | | | 回転円板ホッパーフィーダーの特徴・用途を知っている |
| | | | | | エレベータフィーダーの特徴・用途を知っている |
| | | | | | 中板ホッパフィーダーの特徴・用途を知っている |
| | | | | | その他パーツフィーダーの特徴・用途を知っている |
| | | | | | 各種ロボットの選択・決定ができる |
| | | | | | 直交ロボット・スカラ型ロボット・垂直多関節ロボットの特徴・用途を知っている |
| | | | | | ロボットのチャックの種類と用途を知っている |
| | | | | | 自動工具交換方式(ATC: Automatic ToolChanger)を知っている |
| | | | | | 供給装置の選択・決定ができる |
| | | | | | バケット形供給装置を知っている |
| | | | | | ドラム形供給装置を知っている |
| | | | | 制御設計(形状 認識) | 設備各部の概略説明図が記入できる |
| | | | | | 設備の目的を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|-----------|------|--------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 製品の仕様を知っている |
| | | | | | 機能・機構・主要寸法・駆動系・動力伝達系・静的強度・動特性・検出制御方法を知っている |
| | | | | | 機械系のフロー図とタイムチャートを描いて機械の動作と制御が検討できる |
| | | | | | 製品の仕様を知っている |
| | | | | | 機能・機構・主要寸法・駆動系・動力伝達系・静的強度・動特性・検出制御方法を知っている |
| | | | | | タイミングチャートを知っている |
| | | | | | 外観検査用CCDカメラ及びその処理装置の選定ができる |
| | | | | | 製品の仕様を知っている |
| | | | | | 検出用センサ・制御用素子を知っている |
| | | | | 生産システムの導入 | FMSの導入ができる |
| | | | | | 生産システムの各論、ジャストインタイム、セル生産方式などを知っている |
| | | | | | MAP法、FA、FMSを知っている |
| | | | | | FAの導入ができる |
| | | | | | PLCを知っている |
| | | | | | セル生産方式の導入ができる |
| | | | | 組立フロアスペース調整 | 機種別所要フロアスペースが算出できる |
| | | | | | 各課との調整打ち合わせの運営ができる |
| | | | | 生産ライン設計・立上指示 | 新製品、新設備の初期管理体制作りができる |
| | | | | | 新規設備の仕様を知っている |
| | | | | | 製造ラインの問題解決に的確な指示を行う事ができる |
| | | | | | 機械要素を知っている |
| | | | | | 機構(リンク・カム等)を知っている |
| | | | | | アクチュエータを知っている |
| | | | | | 新規生産技術の導入・改善ができる |
| | | | | | 生産技術全般を知っている |
| | | | | | 生産技術開発の目的と重要性を知っている |
| | | | | | 生産計画を知っている |
| QCDを知っている | | | | | |
| 製品設計 | 機械設計 | 2 | 部品図・組立図作成 | 投影図を作成することができる | |
| | | | | 機械製図(JISB0001)などの規格を知っている | |
| | | | | 2次元CAD等のツールの利用法を知っている | |
| | | | | 部品図及び組立図の作成手順を知っている | |
| | | | | 寸法・公差・表面性状などの要求要件に応じた図面を作成することができる | |
| | | | | 寸法公差、はめあい、幾何公差、表面性状などの図示方法を知っている | |
| | | | | 要求要件に応じた指示内容の選択基準を知っている | |
| | | | | 図表などの関連情報・指示事項を作成することができる | |
| | | | | 加工方法や加工機械を知っている | |
| | | | | 必要とする設計情報を知っている | |
| | | | | 部品図と組立図の関連を図示することができる | |
| | | | | 組み立て順序を知っている | |
| | | | | 機構(メカニズム)の種類と特徴を知っている | |
| | | | | 2次元CAD | 専用CADソフトの操作ができる |
| | | | 製図機能を知っている | | |
| | | | 図面作成方法を知っている | | |
| | | | 機械要素部品の作成方法を知っている | | |
| | | | 専用CADを使用した設計ができる | | |
| | | | 節点の作成方法を知っている | | |
| | | | 図形要素(線分、円と円弧等)の作成と編集法を知っている | | |
| | | | 属性情報の設定及び変更方法を知っている | | |
| | | | CAM操作ができる | | |
| | | | 切削条件の3要素を知っている | | |
| | | | パス(切削経路)の設定方法を知っている | | |
| | | | 3次元モデリング | 3次元CADの運用方法や目的を決めることができる | |
| | | | | 3次元CADの特徴を知っている | |
| | | | | 社内での目的や運用方法などを知っている | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|-----------------------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | | | | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
| | | | | | アセンブリデータ構造の作成ができる |
| | | | | | アセンブリの階層構造に分類する方法を知っている |
| | | | | | 3次元モデルに必要な関連情報を知っている |
| | | | | | アセンブリデータの作成方法を知っている |
| | | | | | 部品モデルデータの作成ができる |
| | | | | | 部品モデルデータの作成方法を知っている |
| | | | | | 次工程へのデータの利用用途に応じた作成方法を知っている |
| | | | | | 複雑な形状データの作成方法を知っている |
| | | | | | 材料選定 |
| | | | 加工材料の製造工程(圧延、鍛造、鋳造など)を知っている | | |
| | | | 加工によって生じる欠陥を知っている | | |
| | | | 熱処理加工の対象となる金属材料の種類を知っている | | |
| | | | 主な非鉄材料の成分規格、性質、及び用途を判断できる | | |
| | | | 加工材料の製造工程(圧延、鍛造、鋳造など)を知っている | | |
| | | | 加工によって生じる欠陥を知っている | | |
| | | | 熱処理加工の対象となる金属材料の種類を知っている | | |
| | | | 主な非金属材料の成分規格、性質、及び用途を判断できる | | |
| | | | 加工材料の製造工程を知っている | | |
| | | | 加工によって生じる欠陥を知っている | | |
| | | | 機構設計 | 機械の動き(メカニズム)を検討し図示することができる | |
| | | | 目的とする動きを知っている | | |
| | | | 機構(メカニズム)の種類や特徴を知っている | | |
| | | | 運動性能などの設計要件に応じた部品の検討ができる | | |
| 機械(メカニズム)の選定方法を知っている | | | | | |
| 運動性能などの各種設計計算の方法を知っている | | | | | |
| 計算結果などからの要素の選定方法を知っている | | | | | |
| 組立図の作成ができる | | | | | |
| 基準寸法や公差など部品相互関連性の指示方法を知っている | | | | | |
| 組立図の作図手順や作成方法などを知っている | | | | | |
| 油・空圧設計 | 油・空圧回路図を作成することができる | | | | |
| 油・空圧機器と各回路を知っている | | | | | |
| 配管製図に関する関連規格を知っている | | | | | |
| 機能や能力に応じた部品選定ができる | | | | | |
| 使用容量、性能計算、安全率等からの部品選定法を知っている | | | | | |
| 油・空圧配管等の最適設計法を知っている | | | | | |
| 製品カタログ等による部品の選定法を知っている | | | | | |
| 配線・配管のレイアウト設計(取り回しの設計)ができる | | | | | |
| 配管部品の種類や特徴を知っている | | | | | |
| CADツールなどを活用した取り返し方法を知っている | | | | | |
| 固定用治具などの設計方法を知っている | | | | | |
| 熱処理設計 | 熱処理加工方法の選定ができる | | | | |
| 熱処理の原理及び目的を知っている | | | | | |
| 金属組織についてその特徴、特性を知っている | | | | | |
| 基本的熱処理加工方法(焼ならし、焼なまし、焼入焼戻し)の目的、方法を知っている | | | | | |
| 表面処理方法の選定ができる | | | | | |
| 各種浸炭法(固体浸炭、液体浸炭、ガス浸炭、真空浸炭)を知っている | | | | | |
| 各種窒化処理(ガス窒化、塩浴窒化、プラズマ窒化等)を知っている | | | | | |
| 各種表面処理(高周波焼入、炎熱処理、拡散浸透処理、水蒸気処理等)を知っている | | | | | |
| 設計標準化 | 設計標準化の方針や対象部品の選定ができる | | | | |
| 設計における互換性と標準化について知っている | | | | | |
| 設計標準化の考え方について知っている | | | | | |
| 設計計算とデータ運用および標準化について知っている | | | | | |
| 再設計計算や設計変更などの差分設計ができる | | | | | |
| 設計変更と再設計計算法について知っている | | | | | |
| 関連資料の作成ができる | | | | | |
| 部品設計 | 2 | 部品図・組立図 作成 | 投影図を作成することができる | | |
| 機械製図(JISB0001)などの規格を知っている | | | | | |
| 2次元CAD等のツールの利用法を知っている | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 部品図及び組立図の作成手順を知っている 寸法・公差・表面性状などの要求要件に応じた図面を作成することができる 寸法公差、はめあい、幾何公差、表面性状などの図示方法を知っている 要求要件に応じた指示内容の選択基準を知っている 図表などの関連情報・指示事項を作成することができる 加工方法や加工機械を知っている 必要とする設計情報を知っている 部品図と組立図の関連を図示することができる 組み立て順序を知っている 機構(メカニズム)の種類と特徴を知っている |
| | | | | 2次元CAD | 専用CADソフトの操作ができる 製図機能を知っている 図面作成方法を知っている 機械要素部品の作成方法を知っている 専用CADを使用した設計ができる 節点の作成方法を知っている 図形要素(線分、円と円弧等)の作成と編集法を知っている 属性情報の設定及び変更方法を知っている CAM操作ができる 切削条件の3要素を知っている パス(切削経路)の設定方法を知っている |
| | | | | 3次元モデリング | 3次元CADの運用方法や目的を決めることができる 3次元CADの特徴を知っている 社内での目的や運用方法などを知っている アセンブリデータ構造の作成ができる アセンブリの階層構造に分類する方法を知っている 3次元モデルに必要な関連情報を知っている アセンブリデータの作成方法を知っている 部品モデルデータの作成ができる 部品モデルデータの作成方法を知っている 次工程へのデータの利用用途に応じた作成方法を知っている 複雑な形状データの作成方法を知っている |
| | | | | 材料選定 | 主なJIS鉄鋼材料(機械構造用鋼ほか)の成分規格、性質、及び用途を判断できる 加工材料の製造工程(圧延、鍛造、鑄造など)を知っている 加工によって生じる欠陥を知っている 熱処理加工の対象となる金属材料の種類を知っている 主な非鉄材料の成分規格、性質、及び用途を判断できる 加工材料の製造工程(圧延、鍛造、鑄造など)を知っている 加工によって生じる欠陥を知っている 熱処理加工の対象となる金属材料の種類を知っている 主な非金属材料の成分規格、性質、及び用途を判断できる 加工材料の製造工程を知っている 加工によって生じる欠陥を知っている |
| | | | | 要素設計 | ねじ製図(JISB0002)や軸・軸受製図(JISB0005)、歯車製図(JISB0003)等の製図ができる 機械要素の種類や用途などを知っている JIS規格を知っている 部品図や組立図への展開法を知っている 強度計算や寿命計算などの設計計算ができる 設計方法や設計手順を知っている 強度計算方法を知っている 技術文献や資料などの調査方法を知っている 部品の選定ができる 機械要素の種類や用途などを知っている 計算結果などからの要素の選定方法を知っている |
| | | | | 鑄造部品設計 | 素形材図設計ができる 素形材図の作成方法を知っている 製造仕様書の作成方法を知っている 鑄造方案を作成できる 型方案及び湯口方案の設計方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|---------------------------|----|--------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------------------|
| | | | | | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
| | | | | | 鋳造方案作成に係る工程数の算定方法を知っている |
| | | | | | 鋳造シミュレーションのためのコンピュータ解析方法を知っている |
| | | | | | 型設計ができる |
| | | | | | 型図の作成方法を知っている |
| | | | | 型に使用する材料の選定方法を知っている | |
| | | | | プレス・板金部品 設計 | 部品図への展開ができる |
| | | | | | 組立図や計画図などの図面の読み方を知っている |
| | | | | | 加工要件に応じたプレス金型図面作成ができる |
| | | | | | 単工程金型・順送り金型・トランスファー金型等プレス金型の種類と特徴等を知っている |
| | | | | | CAMプログラミング方法を知っている |
| | | | | | CAE解析方法を知っている |
| | | | | | プレス・板金部品用金型に係る治工具設計ができる |
| | | | | | 加工部品の要求性能を知っている |
| | | | | | 治工具用材料及び熱処理方法を知っている |
| | | | | | 部品の加工精度を知っている |
| | | | | 樹脂・射出成形 部品設計 | プラスチック成形品の強度計算ができる |
| | | | | | プラスチック材料を知っている |
| | | | | | プラスチック材料の特性を知っている |
| | | | | | プラスチック成形品の品質、精度、信頼性を知っている |
| | | | | | プラスチック部品の設計ができる |
| | | | | | プラスチック成形法を知っている |
| | | | | | プラスチック成形用金型の構造と機能を知っている |
| | | | | 各種インサート成形品を知っている | |
| | | | | 設計標準化 | 設計標準化の方針や対象部品の選定ができる |
| | | | | | 設計における互換性と標準化について知っている |
| | | | | | 設計標準化の考え方について知っている |
| 設計計算とデータ運用および標準化について知っている | | | | | |
| 再設計計算や設計変更などの差分設計ができる | | | | | |
| 設計変更と再設計計算方法について知っている | | | | | |
| 機構解析 | 2 | アセンブリモデル の作成 | 関連資料の作成ができる | | |
| | | | モデル化の範囲を設定できる | | |
| | | | 再現性を考えた構成要素の抽出方法を知っている | | |
| | | | 解析対象の計算精度を知っている | | |
| | | | モデル化の範囲を設定できる許容工数を知っている | | |
| | | | 解析する現象を予測し、解析内容を決定することができる | | |
| | | | 解析対象物の特徴を知っている | | |
| | | | 解析対象物の動作や使われ方を知っている | | |
| | | | 解析モデルの作成ができる | | |
| | | | 事前検討用モデルの作成方法を知っている | | |
| | | | 計算の簡略化方法を知っている | | |
| | | | 解析 | 各種特性計算ができる | |
| | | | | 特性(表面積・質量・重心等)を知っている | |
| | | ジョイント反力等の荷重計算方法知っている | | | |
| | | 機構の動きによるノイズや振動解析方法を知っている | | | |
| | | 制御系・油圧系を含む機構解析方法を知っている | | | |
| | | 機構と構造の連成ができる | | | |
| | | 拘束力や部品の慣性力等の計算方法を知っている | | | |
| | | 動作部の強度検証方法を知っている | | | |
| | | 評価 | 解析結果の整理ができる | | |
| | | | 応力や疲労強度などを知っている | | |
| | | | 解析対象の強度目標等を知っている | | |
| | | | 拘束条件を知っている | | |
| | | | 評価ができる | | |
| | | | 荷重条件や拘束条件を知っている | | |
| | | | 剛性変位評価方法を知っている | | |
| | | | 強度応力評価方法を知っている | | |
| 解析結果を評価し設計に反映させることができる | | | | | |
| 評価基準を知っている | | | | | |
| 応力集中部の評価方法を知っている | | | | | |
| 設計変更の手順や考え方を知っている | | | | | |
| 治工具設 | 2 | 治工具設計 | 位置決め機構の設計ができる | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
|-----------------------|------------------|--------------|------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| | | 計 | | | クランプ機構(カム・油圧・エア)を知っている | |
| | | | | | 加工精度に応じた設計方法を知っている | |
| | | | | | 材料や熱処理を知っている | |
| | | | | | 部品の加工精度等から必要な機能を有する治工具の設計ができ | |
| | | | | | 加工部品の要求性能を知っている | |
| | | | | | 治具用材料について知っている | |
| | | | | | 熱処理及び表面処理について知っている | |
| | | | | | 治工具図面の作図ができる | |
| | | 構造解析 | 2 | 解析モデルの作 | | モデル化の範囲を設定できる |
| | | | | | | 再現性を考えた構成要素の抽出方法を知っている |
| | | | | | | 解析対象の計算精度を知っている |
| | | | | | | モデル化の範囲を設定できる許容工数を知っている |
| | | | | | | 解析する現象を予測し、解析内容を決定することができる |
| | | | | | | 解析対象物の特徴を知っている |
| | | | | | | 解析対象物の動作や使われ方を知っている |
| | | | | | | 数値解析方法を知っている |
| | | | | | | 解析モデルの作成ができる |
| | | | | | | 事前検討用モデルの作成方法を知っている |
| | | | | | | 計算の簡略化方法を知っている |
| | | | | | | 解析実務 |
| 構造計算や強度問題の理論を知っている | | | | | | |
| 解析対象の選定法を知っている | | | | | | |
| 設計計算法、評価基準を知っている | | | | | | |
| CAEソフトウェアによる構造解析ができる | | | | | | |
| 有限要素法を知っている | | | | | | |
| 解析上の注意点を知らしている | | | | | | |
| 境界条件の与え方を知っている | | | | | | |
| 評価 | | | | 解析結果の整理ができる | | |
| | | | | 応力や疲労強度などを知っている | | |
| | | | | 解析対象の強度目標等を知っている | | |
| | | | | 拘束条件を知っている | | |
| | | | | 評価ができる | | |
| | | | | 荷重条件や拘束条件を知っている | | |
| | | | | 剛性変位評価方法を知っている | | |
| | | | | 強度応力評価方法を知っている | | |
| | | | | 解析結果を評価し設計に反映させることができる | | |
| | | | | 評価基準を知っている | | |
| 応力集中部の評価方法を知っている | | | | | | |
| 設計変更の手順や考え方を知らしている | | | | | | |
| ソフトウェア設計 | 通信システム設計(コンピュータ) | 2 | パソコンによる計測制御 | パソコン制御するためのプログラミングができる | | |
| | | | | コンピュータを利用した計測・制御の仕組みを知っている | | |
| | | | | プログラムの流れを知っている | | |
| | | | | プログラム開発手法を知っている | | |
| | | | | パソコンによる測定器制御ができる | | |
| | | | | パソコンインターフェース(RS-232C・GP-IB(IEEE-488)計測・USB計測等)を知っている | | |
| | | | | ケーブルと計測機器等の接続方法及び手順を知っている | | |
| | | | | 接続の違いによる信号の流れの変化を知っている | | |
| | | | | 自動計測プログラム等による動作と測定検証ができる | | |
| | | | 誤動作の確認方法知っている | | | |
| | | | 誤動作の原因となっているプログラム内容の推定方法を知って | | | |
| | | | 検査結果に基づきプログラム修正ができる | | | |
| | | | 画像計測 | 画像の取り込み、表示ができる | | |
| | | | | CCDカメラの原理を知っている | | |
| | | | | 画像入出力ボードを知っている | | |
| | | | | 画像データの処理ができる | | |
| | | | | バスインターフェース部の信号観測を知っている | | |
| | | | | 画像データの比較、認識方法を知っている | | |
| ライティングシステムの設計ができる | | | | | | |
| 照明法の基礎を知っている | | | | | | |
| S/Nの最適化を知っている | | | | | | |
| 視覚センサによる認識、判別方法を知っている | | | | | | |
| 画像処理シ | 2 | ソフトウェアによ | | FFT画像処理ができる | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----------|--------------|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | システム設計 | | 画像処理 | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) フーリエ変換を知っている フィルタを知っている モノクロ画像処理ができる 文字や図形、画像などのパターン認識と特徴空間を知っている 認識の方法を知っている 2値化処理を知っている カラー画像処理ができる 色情報の取り扱いを知っている 動画像認識を知っている ウェーブレット変換ができる ウェーブレット変換アルゴリズムの概念を知っている 画像コーデイングを知っている 画像圧縮・復元プログラムを知っている ホップフィールドモデルとボルツマン・マシンを知っている バック・プロパゲーションを知っている ニューラルネットによる画像処理ができる ニューラルネットによる認識を知っている |
| | 制御システム設計 | 制御システム | 2 | 電動機選定 | 各種モータの選定計算ができる 電源電圧を知っている 回転数を知っている トルク特性を知っている 各種モータの選定ができる モータの原理を知っている モータの分類を知っている モータの種類を知っている |
| | | | | PLC制御回路設計 | 位置決め制御設計ができる サーボモータの特性を知っている サーボ用ドライブユニットを知っている 位置決めユニットを知っている 構造化プログラミングができる PCのプログラミングを知っている 実装プログラミングを知っている プロセス制御の概要を知っている 最適設定ができる FAにおけるPCの位置付けを知っている フェールセーフとフルプルーフを知っている 表示や駆動などの周辺知識を知っている |
| | | | | コンピュータ制御設計 | PID演算ができる 自動制御を知っている フィードバック制御系を知っている 制御シミュレーションを知っている モータの制御技術ができる PWMインバータ(DCチョッパ)駆動法を知っている DCモータ駆動回路の設計ができる ステッピングモータ駆動回路の設計ができる 入出力インターフェイスの回路ができる 通信の概要を知っている パラレル通信を知っている シリアル通信を知っている |
| | | | | 電力変換回路設計 | 主回路設計ができる パワーエレクトロニクスを知っている 各種スイッチング素子を知っている ノイズ対策を知っている 接地系を知っている 熱設計ができる 消費電力の算出方法を知っている 部品単体での熱管理の方法を知っている 放熱材料を知っている インバータ主回路設計ができる 直流／直流変換回路を知っている 直流／交流変換回路を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|--------------------------|-----------------------------------------|---------------|------------|----------------------|---------------------------|
| | | | | | 交流／直流変換回路を知っている |
| | 電子設計 | アナログ回路設計 | 2 | 低周波増幅回路設計 | 増幅の種類に応じた接地方式を選定できる |
| 電子素子の特性を測定し、各素子の役割を知っている | | | | | |
| 接地方式の種類を知っている | | | | | |
| 電圧増幅と電流増幅を知っている | | | | | |
| ベース・バイアス回路の設計ができる | | | | | |
| 各種バイアス方式を知っている | | | | | |
| エミッタ電流の動作点の決定ができる | | | | | |
| 電流帰還バイアス増幅回路を知っている | | | | | |
| エミッタ接地増幅回路の設計ができる | | | | | |
| エミッタ電流の動作点の設定の仕方を知っている | | | | | |
| コンデンサの種類とその適用先を知っている | | | | | |
| トランジスタの温度特性を知っている | | | | | |
| 電力増幅回路設計 | | | | 放熱設計ができる | |
| | | | | 熱暴走を知っている | |
| | | | | グーリントン結合を知っている | |
| | | | | アイドリング電流を知っている | |
| | | | | エミッタ・フォロア回路の設計ができる | |
| 発信回路設計 | | | | 電流増幅率を知っている | |
| | | | | 入出力インピーダンスの関係を知っている | |
| | | CR発振回路の設計ができる | | | |
| | 発信の原理を知っている | | | | |
| | 発信回路の仕組みを知っている | | | | |
| | LC発振回路の設計ができる | | | | |
| | 発信の原理を知っている | | | | |
| 発信回路の仕組みを知っている | | | | | |
| オペアンプ回路設計 | 水晶発振回路の設計ができる | | | | |
| | 発信の原理を知っている | | | | |
| | 発信回路の仕組みを知っている | | | | |
| | オペアンプを選定できる | | | | |
| | 基本的なパラメータを知っている | | | | |
| | 各種オペアンプの特徴を知っている | | | | |
| | オペアンプ増幅及び演算回路の設計ができる | | | | |
| | 反転及び非反転増幅回路を知っている | | | | |
| | ボルテージフォロウを知っている | | | | |
| | 差動増幅回路を知っている | | | | |
| 周波数特性とスルーレートを知っている | | | | | |
| 加算及び原産回路を知っている | | | | | |
| アクティブフィルタ及び増幅回路設計 | 信号の変換回路を設計できる | | | | |
| | 微分・積分及びシュミットリガ回路など信号の現象に応じた回路設計方法を知っている | | | | |
| | I-V、V-I変換回路を知っている | | | | |
| | V-F、F-V変換回路を知っている | | | | |
| | サンプリング回路を知っている | | | | |
| | フィルタ回路を選定できる | | | | |
| | フィルタの種類と用途を知っている | | | | |
| | カットオフ周波数を知っている | | | | |
| | 振幅と位相特性を知っている | | | | |
| | 回路定数を設計できる | | | | |
| | 帰還方式を知っている | | | | |
| 特性を知っている | | | | | |
| フィルタの次数を知っている | | | | | |
| 信号に応じた増幅回路を選定できる | | | | | |
| 入力・出力インピーダンスを知っている | | | | | |
| 増幅回路の種類と特性を知っている | | | | | |
| フィルタの種類を知っている | | | | | |
| デジタル回路設計 | デジタル回路設計 | 2 | デジタルIC実用回路 | 組合せ論理回路設計ができる | |
| | | | | 論理式から論理回路作成方法を知っている | |
| | | | | 組合せ論理回路の簡素化の方法を知っている | |
| | | | | S/H回路の設計ができる | |
| | | | | A/D、D/A変換方式を知っている | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|----------------|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) 逐次比較レジスタを知っている 順序回路設計ができる カウンタ回路(非同期式順序回路)を知っている カウンタ回路(同期式順序回路)を知っている レジスタ回路の設計ができる HDLによる回路設計ができる FPGAやCPLDなどのデバイスの種類と特徴を知っている VerilogHDLを知っている VHDLを知っている HDLテストベンチを知っている |
| | | プロセッサ 利用技術 | 2 | マイコンのハード ウェア設計 | マイコンの選定ができる CPUのアーキテクチャを知っている メモリの構成と機能を知っている 入出力の構成と機能を知っている デバイスとのタイミング設計ができる マシンサイクルを知っている メモリのアクセスタイミングを知っている I/Oのアクセスタイミングを知っている マイコンの基本回路を設計できる リセット回路を知っている クロック回路を知っている 電源回路を知っている |
| | | | | I/Oインタフェース 設計 | 入力回路の設計ができる 入力機器の種類を知っている 入力機器の信号レベルや動作特性を知っている 外部回路に対する入力回路の保護回路を知っている 出力回路の設計ができる 制御機器の種類を知っている 機器の制御方式を知っている 外部回路に対する出力回路の保護回路を知っている 通信インターフェース回路の設計ができる 通信の種類を知っている 通信の種類に応じた通信プロトコルを知っている 通信方式に合わせた信号およびタイミングを知っている |
| | | | | プログラミングの 開発 | 開発環境が構築できる CPUに応じた開発環境を知っている スタートアップルーチンを知っている ビルドの流れを知っている 基本プログラムを構築できる 開発言語を知っている CPUに応じたレジスタを知っている スタートアップルーチンとリロケータブルを知っている デバッグができる システム開発ができる 仕様書を知っている モデリングを知っている テスト手法を知っている |
| | | 電子部品・ プリント基 | 2 | 回路設計 | 回路図を作ることができる シンボルを知っている 部品モデルの作り方を知っている ネットリストの出力の仕方を知っている 回路特性のシミュレーションができる AC解析を知っている DC解析を知っている 過渡解析を知っている 回路のばらつきに関するシミュレーションができる パラメトリック解析を知っている モンテカルロ解析を知っている |
| | | | | パターン設計 | 回路の電圧・電流に合わせたパターン設計ができる 電圧に合わせたクリアランスを知っている 電流に合わせたクリアランスを知っている 供給負荷に合わせた電源・グラウンドの配線設計を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | |
|-------------------------|---------|--------------|------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------|---------|----------------------|
| | | | | | 電子回路図に合わせたパターン設計ができる | | | |
| | | | | | 配線帳やパターン幅などを知っている | | | |
| | | | | | 配線の引き回しによる電気特性の変化を知っている | | | |
| | | | | | 信号の反射や遅延を知っている | | | |
| | | | | | DRCチェックができる | | | |
| | | | | | クリアランスを知っている | | | |
| | | | | | パターンの幅および厚みを知っている | | | |
| | | | | | レジストを知っている | | | |
| | | | | | 基板の設計と部品の配置ができる | | | |
| | | | | 基板の材質による特性の違いを知っている | | | | |
| | | | | パターンの設定の禁止領域を知っている | | | | |
| | | | | 部品の干渉や方向などから起因する不具合を知っている | | | | |
| | | | | 製造を意識したパターン設計ができる | | | | |
| | | | | アニユリング不足やサーマルランドを知っている | | | | |
| | | | | スライバやアシッドトラップを知っている | | | | |
| | | | | 実装部品に合わせたランドやパッドの選択を知っている | | | | |
| | | | | 製造指示書を作成することができる | | | | |
| | | | | ガーバーデータを知っている | | | | |
| | | | 部品の実装データを知っている | | | | | |
| | | | ドリルに関するデータを知っている | | | | | |
| | | | | | | | 電子部品熱設計 | 電子部品の熱設計ができる |
| | | | | | | | | トランスの温度上昇と放熱対策を知っている |
| | | | | | | | | 放熱部品の種類を知っている |
| | | | | | | | | 半導体の熱抵抗を知っている |
| | | | | | | | | 部品寿命を意識した熱設計ができる |
| | | | | | | | | 許容温度上昇を知っている |
| | | | | | | | | 発熱量の見積もりを知っている |
| 部品の寿命を知っている | | | | | | | | |
| 熱による膨張や割れを意識した設計ができる | | | | | | | | |
| 素子取付の留意点を知っている | | | | | | | | |
| 接合部温度と寿命を知っている | | | | | | | | |
| | | | | プリント基板放熱対策 | 発熱を意識したパターン設計ができる | | | |
| | | | | | 部品実装と温度上昇を知っている | | | |
| | | | | | 導体パターンの発熱と放熱を知っている | | | |
| | | | | | 放熱経路と熱伝導を意識した部品配置ができる | | | |
| | | | | | 放熱経路を知っている | | | |
| | | | | | 高熱伝導プリント配線板を知っている | | | |
| スルーホールやベタを活用した放熱法を知っている | | | | | | | | |
| | | | | 熱シミュレーション | 熱シミュレーションによる熱伝導ルートの確認ができる | | | |
| | | | | | 熱等価回路を知っている | | | |
| | | | | | 熱伝導及び熱伝達パラメータを知っている | | | |
| | | | | | 熱伝導経路を知っている | | | |
| | | | | | 熱シミュレーションにより熱流量の算定ができる | | | |
| | | | | | チップやパッケージの温度の測定方法を知っている | | | |
| | | | | | 熱シミュレーションの検証により熱放出経路を推定できる | | | |
| | | | | | 部品に対する熱損失を知っている | | | |
| | | | | | 基盤の構造から熱の伝導経路を推定する方法を知っている | | | |
| | | | | | 基盤のタイプと熱特性の関係を知っている | | | |
| | 高周波回路設計 | | 2 | 高周波器の基本回路設計 | スミスチャートを書くことができる | | | |
| | | | | | スミスチャートを知っている | | | |
| | | | | | S-パラメータを知っている | | | |
| | | | | | 反射と整合を知っている | | | |
| | | | | | 反射に対する対策回路を設計できる | | | |
| | | | | | インピーダンスマッチングを知っている | | | |
| | | | | | 特性インピーダンスを知っている | | | |
| | | | | | パラメータの測定ができる | | | |
| | | | | | ネットワークアナライザを知っている | | | |
| | | | | | 高周波パラメータの測定法を知っている | | | |
| | | | | | 測定の誤差の要因を知っている | | | |
| | | | | | 高周波素子の使 | 能動素子を使用することができる | | |
| | | | | 高周波に対する抵抗の特性を知っている | | | | |
| | | | | 高周波に対するコンデンサの特性を知っている | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
|----------------------|-------------------------|--------------|------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | | | | 高周波に対するコイルの特性を知っている | |
| | | | | | 高周波半導体素子を使用することができる | |
| | | | | | 高周波半導体素子の分類と特徴を知っている | |
| | | | | | 高周波半導体素子に用いられる回路パラメータを知っている | |
| | | | | 増幅、発振、変調・復調等回路 | 発振回路を設計できる | |
| | | | | | 各種発振回路の構成と基本回路を知っている | |
| | | | | | LC発振回路・RC発振回路・水晶回路等位相条件の違を知っている | |
| | | | | | 電圧制御発振(VCO)回路を知っている | |
| | | | | | 変復調回路が設計できる | |
| | | | | | 振幅変調回路を知っている | |
| | | | | | 周波数変調回路を知っている | |
| | | | | | 復調回路を知っている | |
| | | | | | 高周波増幅回路設計が設計できる | |
| | | | | | ソース接地型増幅回路の構成と基本動作を知っている | |
| | | | | | カスコード型増幅回路の構成と基本動作を知っている | |
| | | | | | スケード増幅回路の構成と基本動作を知っている | |
| | | | | | 電力増幅回路の構成と基本動作を知っている | |
| | | | | | 各種増幅回路の構成と基本動作を知っている | |
| | | | 周波数変換及びIF・検波回路の設計ができる | | | |
| | | | 周波数変換回路の機能と特性を知っている | | | |
| | | | ミキサ回路素子及び回路形式を知っている | | | |
| | | | スプリアス応答及び相互変調ひずみを知っている | | | |
| | | | 電力増幅器設計 | 電力増幅器の設計ができる | | |
| | | | | 各種増幅回路を知っている | | |
| | | | | 増幅器の入出力関係を知っている | | |
| | | | | 増幅器の利得を知っている | | |
| | | | | 増幅器の周波数特性を知っている | | |
| | | | | 増幅器の制御ができる | | |
| | | | 信号処理回路設計 | 2 | 信号処理 | 信号の解析ができる |
| | | | | | | 窓関数を知っている |
| | | | | | | デジタル信号処理技術を知っている |
| | | | | | | デジタル信号数値解析ソフトを知っている |
| 信号の計測ができる | | | | | | |
| A/D変換方式を知っている | | | | | | |
| ハードウェアフィルタ方式を知っている | | | | | | |
| サンプル&ホールド回路を知っている | | | | | | |
| システム診断 | システム診断ができる | | | | | |
| | サーモグラフィを知っている | | | | | |
| | 診断対象に応じた余寿命診断ができる | | | | | |
| | 診断対象に応じた劣化診断ができる | | | | | |
| | FFTによるシステム診断ができる | | | | | |
| | 窓関数を知っている | | | | | |
| リアルタイム信号処理回路設計 | 任意波形出力ができる | | | | | |
| | DSPボードのプログラムの基本構造を知っている | | | | | |
| | DSPボードに対応したプログラムを知っている | | | | | |
| | 波形に対する計算アルゴリズムを知っている | | | | | |
| | リアルタイム処理ができる | | | | | |
| | 割込みをを知っている | | | | | |
| ローノイズ回路設計 | 2 | ノイズ対策 | | ノイズの対策を決定できる | | |
| | | | | ノイズの現象の種類を知っている | | |
| | | | | ノイズの原因を知っている | | |
| | | | | ノイズの発生源になりうる機器を知っている | | |
| | | | ノイズ対策ができる | | | |
| | | | ケーブルへのノイズ対策を知っている | | | |
| 電源・グランドへのノイズ対策を知っている | | | | | | |
| フィルタによるノイズ対策ができる | | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|-------------------|----|-----------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | | EMIフィルタの種類と特徴を知っている |
| | | | | | ノイズ対策部品を知っている |
| | | | | ローノイズアンプ 設計 | スミスチャートを書くことができる |
| | | | | | インピーダンス整合を知っている |
| | | | | | Sパラメータを知っている |
| | | | | | ローノイズアンプを設計できる |
| | | | | | 電源のインピーダンスを知っている |
| | | | | | 雑音整合と電力整合を知っている |
| | | | | シールド・実装技 術設計 | ソースリアクタンスを知っている |
| | | | | | 筐体および空間的なシールド設計ができる |
| | | | | | 金属板によるシールドを知っている |
| | | | | | 装置におけるシールド設計ができる |
| | | | | | 開口部に対する漏えいを知っている |
| | | | | | PCBレベルでのシールド設計ができる |
| | | 電源・アース回路の設計ができる | | | |
| | | シールドカンを知っている | | | |
| | | 信号線の対策を知っている | | | |
| | | 周辺回路 技術 | 2 | インタフェース設 計 | IEEE488-シリアル変換ができる |
| | | | | | IEEE488の規格を知っている |
| | | | | | SCPIコマンドを知っている |
| | | | | | シリアル通信ができる |
| | | | | | シリアル通信の種類とプロトコルを知っている |
| | | | | | シリアル通信の方式を知っている |
| | | | | | 通信方式に応じたレベル変換回路を知っている |
| | | | | | 光によるデータ通信ができる |
| | | | | | 光と光の変換器を知っている |
| | | | | | E/O変換及びO/E変換器を知っている |
| 送受信回路を知っている | | | | | |
| 多重変換回路を知っている | | | | | |
| コンピュータとのデータ通信ができる | | | | | |
| PCIExpressを知っている | | | | | |
| シリアルATAを知っている | | | | | |
| USBを知っている | | | | | |
| シミュレー ション技術 | 2 | CADシミュレー ション | シミュレーション回路を作成できる | | |
| | | | シミュレーションツールを知っている | | |
| | | | 回路の作成方法を知っている | | |
| | | | 部品のモデルの作成方法を知っている | | |
| | | | 回路特性のシミュレーションができる | | |
| | | | AC解析を知っている | | |
| | | | DC解析を知っている | | |
| | | | 過渡解析を知っている | | |
| | | | 回路のばらつきに関するシミュレーションができる | | |
| | | | パラメトリック解析を知っている | | |
| | | モンテカルロ解析を知っている | | | |
| | | HDLシミュレー ション | シミュレーションの設定ができる | | |
| | | | シミュレーション条件の設定法を知っている | | |
| | | | 検証内容に応じたテスト方法を知っている | | |
| | | | テストベンチを作成できる | | |
| | | | HDLの記述法を知っている | | |
| | | | 制御構造文を利用した記述方法を知っている | | |
| | | | 画面およびファイルへの結果の出力方法を知っている | | |
| | | | | | |
| PLD・FPG A回路設計 | 2 | PLD回路設計 | 回路の設計ができる | | |
| | | | HDLの文法を知っている | | |
| | | | RTL記述を知っている | | |
| | | | 論理合成と配置配線の仕方を知っている | | |
| | | | 組み合わせ回路の設計ができる | | |
| | | | AND・OR・NOTなどの基本回路を知っている | | |
| | | | デコーダ・エンコーダ・マルチプレクサを知っている | | |
| | | | 加算器を知っている | | |
| | | | 同期回路の設計ができる | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|---------------------------|
| | | | | | 同期回路を知っている |
| | | | | | 非同期回路を知っている |
| | | | | | シフトレジスタやカウンタを知っている |
| | | | | FPGA回路設計 | 基本回路の設計ができる |
| | | | | | HDLの文法を知っている |
| | | | | | 配置配線とコンフィギュレーションを知っている |
| | | | | | 各種回路とIPコアを知っている |
| | | | | | 組み合わせ回路の設計ができる |
| | | | | | AND・OR・NOTなどの基本回路を知っている |
| | | | | | デコーダ・エンコーダ・マルチプレクサを知っている |
| | | | | | 加算器を知っている |
| | | | | | 同期回路の設計ができる |
| | | | | | 同期回路を知っている |
| | | | | | 非同期回路を知っている |
| | | | | | シフトレジスタやカウンタを知っている |
| | | | | トップダウン設計 | 仕様から設計モデルが作成できる |
| | | | | | モデリング手法を知っている |
| | | | | | 状態の遷移の分析方法を知っている |
| | | | | | 設計モデルから仕様の検証方法を知っている |
| | | | | | 機能をブロックに分割できる |
| | | | | | ブロックをライブラリ化する手法を知っている |
| | | | | | 同期設計を知っている |
| | | | | | ブロックのシミュレーションを知っている |
| | | | | | ブロックを結合できる |
| | | | | | ブロック間の信号の配置配線を知っている |
| | | | | | タイミング制約を知っている |
| | | | | | 配置配線後の動作検証を知っている |
| | | | | センサ回路設計 | センサ回路を設計できる |
| | | | | | 外部雑音や温度ドリフトを知っている |
| | | | | | リニアライズを知っている |
| | | | | | サンプリングを知っている |
| | | | | | 信号の返還ができる |
| | | | | | 信号の伝達技術を知っている |
| | | | | | センサ変位の増幅回路設計ができる |
| | | | | | スペクトル解析ができる |
| | | | | | センサに対する回路の設計ができる |
| | | | | | 光センサ、レーザーセンサなどを知っている |
| | | | | | 温度センサ、湿度センサなどを知っている |
| | | | | | 圧力センサ、ホールセンサなどを知っている |
| | | 高周波回路実装技 | 2 | 高周波回路実装 | 基盤の実装設計ができる |
| | | | | | 材料の選択を知っている |
| | | | | | シールド法を知っている |
| | | | | | ノイズ対策を知っている |
| | | | | | チョークコイルを知っている |
| | | | | | バイパスのコンデンサを知っている |
| | | | | | 高周波ICの活用ができる |
| | | | | | FMチューナ用ICを知っている |
| | | | | | TVチューナ用ICを知っている |
| | | | | | その他のICを知っている |
| | | | | パラメータの測定法 | ノイズと感度測定ができる |
| | | | | | ノイズと感度を知っている |
| | | | | | ひずみ測定ができる |
| | | | | | ひずみを知っている |
| | | | | | 電力利得測定ができる |
| | | | | | 電力利得を知っている |
| | | | | | VSWR測定ができる |
| | | | | | SWRを知っている |
| | | | | | VSWRを知っている |
| | | | | | 隣接チャネル妨害の計算ができる |
| | | | | | 隣接チャネル妨害を知っている |
| | | | | | 隣接チャネル漏洩電力の許容値を知っている |
| | | | | | スプリアス強度測定ができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------------|
| | | EMC対策 | 2 | EMI・EMS対策 | ノイズの測定ができる |
| | | | | | EMCに関する規則の体系と規制値を知っている |
| | | | | | 接点の開閉時に伴う波形と周波数を知っている |
| | | | | | 波形と評価、統計とその意味を知っている |
| | | | | | 妨害波の測定と評価方法を知っている |
| | | | | | ノイズの原因を判断できる |
| | | | | | 電磁波発生メカニズムを知っている |
| | | | | EMI対策ができる | |
| | | | | EMCの基本を知っている | |
| | | | | イミュニティ計測 | イミュニティ計測ができる |
| | | | | | イミュニティ計測の考え方を知っている |
| | | | | | 電磁波の標準計測を知っている |
| | | | | | 放射性妨害波測定法を知っている |
| | | | | | 伝導性妨害波測定法を知っている |
| | 静電気イミュニティ試験を知っている | | | | |
| | | | | | |
| | 技術管理 | 技術資料 管理 | 2 | 図面管理 | 自社規定に沿って図面を系統的に分類できる |
| | | | | | 図面の種類と分類方法を知っている |
| | | | | | 自社の図面の管理条件(顧客ごと、製品ごと等)を知っている |
| | | | | | 自社の規定に沿った図面を管理できる |
| 図面に関連する資料を知っている | | | | | |
| PDMを知っている | | | | | |
| 図面の入力・変更方法等を知っている | | | | | |
| 必要な時に出図することができる | | | | | |
| システムによる検索方法を知っている | | | | | |
| 図面管理に係る自社のセキュリティ要件を知っている | | | | | |
| 図面の出図・公開等にあたっての承認手続き方法を知っている | | | | | |
| 関連技術資料(部 品表、仕様書、契 約書等)の管理 | 関連技術資料を系統的に分類できる | | | | |
| | 関連技術資料の意味と従統制を知っている | | | | |
| | 自社の関連技術資料の管理条件(顧客ごと、製品ごと等)を知 っている | | | | |
| | 自社規定に沿った資料の保管ができる | | | | |
| | 自社の保管規定を知っている | | | | |
| | 紙媒体の竜力方法を知っている | | | | |
| | 必要な時に資料を取り出すことができる | | | | |
| 管理システムの操作方法を知っている | | | | | |
| 関連技術資料に係る自社のセキュリティ要件を知っている | | | | | |
| 関連技術資料の出力時の承認手続き方法を知っている | | | | | |
| 製造 | 旋削加 工 | 旋盤加工 | 1 | 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 | | |
| | | | 溝加工 | 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 | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | | |
|----|----|--------------|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 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 | | | | |
| | | | | ローレット加工 | 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 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 ローレット駒の種類を知っている ローレット切削加工ができる 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 | | | | |
| | | | | 内径加工 | 内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 コーティングの特性を知っている 内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 | | | | |
| | | | | | | | | ねじ加工 | ねじ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 各種ねじ形状を知っている ねじ切削加工ができる 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 |
| | | | | | | 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 アブソ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 油圧チャックの把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 切削工具各部の名称と機能を知っている プログラムを機械のメモリに転送できる シリアル通信の設定を知っている LAN通信の設定を知っている DNC運転の設定を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|------------|--------------|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | 加工 | 各種補正機能を設定できる R補正機能について知っている 工具摩耗量の設定方法を知っている 工具形状補正量の設定を知っている 機上でのプログラムチェックができる シミュレーション機能によるプログラムチェックの方法を知っている エアカットによるプログラムチェックの方法を知っている 各種機能(シングルブロック・ドライラン・マシンロック)によるプログラムチェックの方法を知っている 実加工ができる NC旋盤各部の名称と機能を知っている 切削現象(切りくず処理・びびり)に対する対処方法を知っている 寸法調整の方法を知っている |
| | フライス加工 | フライス加工 | 1 | 平面加工 | 平面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 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 平面切削加工ができる フライス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 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 フライス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 |
| | | | | 穴加工 | 穴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 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 穴加工ができる フライス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 |
| | マシニングセンタ加工 | マシニングセンタ加工 | 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 アブソ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 各種取り付け治具の種類と特徴を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|------|--------|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 締め付け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 切削工具各部の名称と機能を知っている プログラムを機械のメモリに転送できる シリアル通信の設定を知っている LAN通信の設定を知っている DNC運転の設定を知っている |
| | | | | 加工 | 各種補正機能を設定できる R補正機能について知っている 工具摩耗量の設定方法を知っている 工具形状補正量の設定を知っている 機上でのプログラムチェックができる シミュレーション機能によるプログラムチェックの方法を知っている エアカットによるプログラムチェックの方法を知っている 各種機能(シングルブロック・ドライラン・マシンロック)によるプログラムチェックの方法を知っている 実加工ができる マシニングセンタ各部の名称と機能を知っている 切削現象(切りくず処理・びびり)に対する対処方法を知っている 寸法調整の方法を知っている |
| 研削加工 | 平面研削加工 | 1 | 平面研削 | 適切な砥石を選定できる 砥石の3要素5因子を知っている 砥石の品質チェックの方法を知っている 砥石のバランス取りの方法を知っている 労働安全衛生法に定める研削砥石の取替え等の業務に係る特別教育を知っている 加工条件を設定できる ドレッシング量と切り込み量の関係を知っている 研削液の効果を知っている 目づまり・研削焼けの原因を知っている 平面研削ができる 平面研削盤各部の名称と特徴を知っている 適切な材料の把持方法を知っている ドレッシングとツルーイングの方法を知っている | |
| | 円筒研削加工 | 1 | 円筒・テーパ研削 | 適切な砥石を選定できる 砥石の3要素5因子を知っている 砥石の品質チェックの方法を知っている 砥石のバランス取りの方法を知っている 加工条件を設定できる ドレッシング量と切り込み量の関係を知っている 研削液の効果を知っている 目づまり・研削焼けの原因を知っている 円筒・テーパ研削ができる 円筒研削盤各部の名称と特徴を知っている 適切な材料の把持方法を知っている ドレッシングとツルーイングの方法を知っている | |
| | 成形研削加工 | 1 | 成形研削 | 適切な砥石を選定できる 砥石の3要素5因子を知っている 砥石の品質チェックの方法を知っている 砥石のバランス取りの方法を知っている 加工条件を設定できる ドレッシング量と切り込み量の関係を知っている 研削液の効果を知っている 目づまり・研削焼けの原因を知っている 成形研削ができる 成形研削盤各部の名称と特徴を知っている 適切な材料の把持方法を知っている ドレッシングとツルーイングの方法を知っている | |
| 研磨加工 | 研磨 | 1 | 部品研磨 | 適切な研磨方法を選定できる 各種研磨方法の特徴を知っている 粗さの図面指示を知っている | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|--------|--------------|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 粗さ試験片と各種研磨方法の関係を知っている 適切な洗浄作業を行うことができる 各種洗浄方法の特徴を知っている 洗浄液の保管方法を知っている 各種洗浄液の危険性を知っている 研磨作業を行うことができる 研磨液による化学反応を知っている 番手の選び方を知っている 拡大鏡による表面評価の方法を知っている |
| | 歯車加工 | 歯車加工 | 1 | 歯切り作業 | 歯車加工条件の設定ができる 歯車の要目表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 各種歯車形状を知っている 歯車加工ができる 各種歯切り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 |
| | 熱処理 | 一般熱処理 | 1 | 熱処理準備 | 材料の適切な積み込みができる 部品形状に適したバケットへの積み込み方法を知っている 重量物の積み込み方法を知っている 各種積み込み用治具を知っている 化学物質の安全な取り扱いができる 各種化学物質の危険性を知っている 化学物質に関する法規制を知っている 各種化学物質の取り扱い方法を知っている 熱処理炉のメンテナンスができる 温度計器の調整方法を知っている 圧力容器の保管方法を知っている 消化・防火機器のメンテナンス方法を知っている |
| | | | | 各種熱処理作業 | 熱処理工程を設定できる 各種熱処理の特徴を知っている 品質変動の要因を知っている 熱処理品の品質検査方法を知っている 各種熱処理の温度設定ができる 各種熱処理作業の加熱温度を知っている 各種熱処理作業の加熱保持時間を知っている 脱炭現象を知っている 各種熱処理の冷却方法の選定ができる 各種冷却方法の特徴を知っている 焼割れ・ひずみの原理を知っている 各種金属の質量効果を知っている |
| | 電装関係組立 | 制御装置組立・検査 | 2 | 制御装置の組立 | ハード部分の組立作業ができる 要素・部品(制御基盤、液晶パネル、キーボード、各種ボタン、フレーム等)の機能と特長を知っている 取り付け工具の使用方法を知っている 端子等接続作業ができる 端子・ピンの種類を知っている ケーブルの種類を知っている 端子・ピンの圧着方法を知っている 配線作業ができる 電気配線図を知っている 主回路、制御回路の違いを知っている |
| | | | | 制御装置の検査 | 外観検査を行うことができる 擦り傷・切り傷の有無の判定方法を知っている 誤配線や配線接続不良の判定方法を知っている 導通検査を行うことができる 電気配線図を知っている ブザーテストの取扱いを知っている 通電検査を行うことができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|------|--------------|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | AC・DCの電気特性を知っている シーケンス回路を知っている 入出力の検査方法を知っている |
| | 機械組立 | 組立 | 1 | 組立準備 | 機械図面を読むことができる 機械要素の機能と用途を知っている 部品の用途を知っている 図面中の面粗度や組立精度寸法の意味を知っている 組立工程を理解できる レイゾウコの組立部品内容を知っている 組立順序を知っている 後工程への納期を知っている 組立てに使用する工具や治具、測定器を適切に使用できる 各種治具の使い方を知っている 各種検査用測定器の使い方を知っている 整理整頓方法を知っている |
| | | 部品取付 | 1 | ユニット部品取付 | 手仕上げ作業ができる 手仕上げ用工具を知っている 各種手仕上げ加工方法を知っている 整理整頓方法を知っている 機械要素の取り付けができる 各種機械要素部品の取り扱い方法を知っている 取付用治具の適切な使用方法を知っている 組立・調整ができる 適切な締結管理方法を知っている 適切な潤滑管理方法を知っている 検査用測定器による調整結果の判定方法を知っている |
| | | | | 機械組立 | 組立図面・組立工程から組立ができる ユニット部品の適切な取り扱い方法を知っている 取付用治具の適切な使用方法を知っている 潤滑・摺動・面圧の動作要素を理解して組立面の調整ができる 適切な締結管理方法を知っている 適切な潤滑管理方法を知っている 検査用測定器による調整結果の判定方法を知っている 動力伝達機構の組立ができる カップリングのミスアライメント調整方法を知っている 歯車のバックラッシュや歯当たり調整方法を知っている Vプーリのミスアライメント調整やVベルトの張り調整方法を知っている |
| | | 配線 | 1 | 外部配線 | 電線の末端処理ができる 入出力図を知っている 外部配線図を知っている 導線の種類を知っている 配線作業ができる 配線の固定方法を知っている 配線の保護方法を知っている 配線工具を知っている 配電盤・接続盤への接続ができる 配電盤・制御盤の接続方法を知っている 配電盤・制御盤の配線方式を知っている 配電盤・制御盤に用いる電線の種類を知っている |
| | | 配管 | 2 | 油圧・空気圧配 | 油圧配管ができる 油圧回路の読み方を知っている 油圧機器の機能と特長、用途を知っている シールによる配管接続方法を知っている 空気圧配管ができる 空気圧回路の読み方を知っている 空気圧機器の機能と特長、用途を知っている シールによる配管接続方法を知っている 冷却ユニット配管ができる 油圧回路の読み方を知っている 油圧、冷却ユニット機器の機能と特長、用途を知っている シールによる配管接続方法を知っている |
| | | | | 潤滑配管 | 潤滑系統図を読むことができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|------|--------------|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 油とグリースの特長と用途を知っている 潤滑剤の種類と、粘度やちよう度の判定方法を知っている 潤滑方法(全損式、循環式強制潤滑方式)を知っている 潤滑配管ができる 系統図の読み方を知っている 潤滑ユニット機器の機能と特長、用途を知っている シールによる配管接続方法を知っている 分配弁の取り付けと動作確認ができる 分配弁の機能と特長を知っている 分配弁と適合配管の調整方法を知っている 適油、適量確認方法を知っている |
| | | 組立管理・改善 | 3 | 組立管理 | 組立工程の管理ができる 工程計画の作成方法を知っている 関連部門との打ち合わせ方法を知っている 工程の管理・現場改善方法を知っている 組立用・検査用治工具の発案・改善ができる 組立用治工具の特長と用途を知っている 検査用治工具の特長と用途を知っている 現場作業のムリ・ムダ取り手法を知っている 設計の不具合を指摘改善ができる 現場部門からの聞き取り方法を知っている 設計部門との打ち合わせ方法を知っている 改善案の運用方法を知っている |
| | 製品検査 | 組立後精度検査 | 2 | 精度検査 | 静的精度検査ができる 製品の仕様を知っている 検査用測定器を知っている 製品の合否判定方法と修正方法を知っている 動的精度検査ができる 機械の動作を知っている JISおよび社内規格に基づき動的精度検査ができる 製品の合否判定方法と修正方法を知っている 作業結果を報告できる 報告書作成方法を知っている 関連部門への検査結果報告方法を知っている 再調整・再組立の段取り方法を知っている |
| | | | | 出荷検査業務 | 出荷検査ができる 検査の実施方法を知っている 出荷検査規定を知っている 検査員資格認定内容を知っている 出荷検査結果を報告できる 検査データの処理・記録を取る方法を知っている 判定と表示方法を知っている 不合格品の対応方法を知っている 出荷許可ができる 検査結果記録表の内容を知っている 出荷検査記録の内容を知っている 出荷許可の方法を知っている |
| | | | | 包装・梱包作業 | 包装・梱包ができる 包装・梱包関連事項(強度・防水・防湿・防錆・耐寒・耐盗難等)の基礎知識を知っている 包装・梱包について小型化・軽量化・省力化方法を知っている 各種包装・梱包方法の基礎を知っている 輸送手続きができる 生産国・通貨国・輸入国における各種取締法規を知っている 保険会社・運送会社などの内規や商習慣を知っている 輸送費・保険料・関税に関する基礎事項を知っている 納品手配ができる 納品書の内容を知っている 納品リストのチェック方法を知っている 納品の手段を知っている |
| | | 機器の据え付け | 2 | 機器の据え付け作業 | 据え付け作業補助ができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|-----------|----|--------------|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 機器設置工事に関係する部署・会社との日程・工数調整方法を知っている 設置(アンカーボルト固定、吊り上げなど)及びその指示方法を知っている 水平設置調整方法を知っている 1次側配管作業補助ができる 配管系統図の読み方を知っている 配管作業方法を知っている 配管部の漏れ検査方法を知っている 試運転と操作指導ができる JISB6003「工作機械振動測定法」と振動計の取り扱い方法を知っている 機器単独運転時の許容騒音レベルと騒音計の取り扱い方法を知っている 取り扱い上の注意及び操作法の顧客への指導方法を知って |
| 事務・ 管理 | 経営 | 経営企画 | 3 | 経営戦略資料の 作成 | 経営環境に関する資料作成ができる 自社の経営環境に係る情報収集方法を知っている 自社の経営環境に係る情報の整理方法を知っている 各部門で求められている経営環境情報の収集方法を知っている 経営目標・経営方針に関する資料作成ができる 経営目標の策定に関する資料作成方法を知っている 経営方針の策定に関する資料作成方法を知っている 中・長期計画に関する資料作成ができる 全社に関わる中・長期経営計画に関する資料作成方法を知って 各部門の中・長期計画の評価・調整に関する資料収集方法を知っている 中・長期計画策定に係るフォローアップ方法を知っている 経営トップに必要な情報の提供ができる 外部情報の報告に関する情報収集・加工方法を知っている 経営概況の報告に関する資料の作成方法を知っている 不測事態発生報告に関する情報収集方法を知っている |
| | | | | 品質経営戦略 | 利益管理、品質管理など機能別管理に関する方針の決定ができる 方針管理の目的と重要性を知っている 機能別管理方針の実施に関する成果、課題に対する改善手法を知っている 検査、工程、新製品開発、販売・サービス段階全体での品質保証体制を知っている ISO品質関連規格(9000s、14000など)を考慮した経営戦略作成ができる ISO品質関連規格(9000s、14000など)の経営への影響を知っている |
| | | | | 関連会社の設立 に関する資料作 | 関連会社の設立・合併・撤収に関する調査及び支援ができる 関連会社の経営管理基準の設定に係る資料作成方法を知って 関連会社に対する適切な助言方法を知っている 関連会社間または親会社部門との調整に係る資料作成方法を知っている 関連会社の経営状況に関する基礎資料作成ができる 関連会社の報告事項の管理方法を知っている 予算進捗状況のチェック方法を知っている 関連会社の業績評価資料の作成方法を知っている |
| | | | | 事業戦略に係る 企画・分析 | 新規事業の企画・分析ができる 新規事業に関する評価及び選定方法を知っている 新規事業に関する事業計画書作成指示方法を知っている 各部の事業計画書のチェック事項の精査方法を知っている 事業展開戦略に係る企画・分析ができる M&A、提携等による新規事業の展開戦略に係る企画方法を知っている 撤退基準に関する素案作成指示方法知っている 個別事業戦略の進捗に関する資料の作成指示方法を知って |
| | | | | 経営分析 | 自社の経営に関する調査分析ができる 経営環境の調査・分析方法を知っている 経営の強み・弱みの分析方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|-------------------------------|
| | | | | | 現在の経営目標・経営方針の分析方法を知っている |
| | | | | | 経営基本戦略に関する企画・分析ができる |
| | | | | | 経営基本計画の分析結果の提案方法を知っている |
| | | | | | 個別経営戦略の全社的調整及び統合化の方法を知っている |
| | | | | | 中・長期的経営戦略に関する企画・分析ができる |
| | | | | | 全社に関わる中・長期経営計画立案のための分析方法を知って |
| | | | | | 各部門の中・長期計画の評価・調整の分析方法を知っている |
| | | | | | 中・長期計画策定方法を知っている |
| | | | | | 経営トップに必要な情報の報告ができる |
| | | | | | 外部情報の分析結果の報告方法を知っている |
| | | | | | 経営概況の報告方法を知っている |
| | | | | | 不測事態発生時の報告方法を知っている |
| | | | | 内部統制企画 | 年次経営計画の企画・分析ができる |
| | | | | | 予算計画の企画・分析方法を知っている |
| | | | | | 年次経営計画の修正指示方法を知っている |
| | | | | | 予算進捗管理の推進方法を知っている |
| | | | | | 分析結果から予算実績差異の調整方法を知っている |
| | | | | | 経営分析の企画・分析ができる |
| | | | | | 経営分析資料に基づき自社業績の分析方法を知っている |
| | | | | | 経営分析結果から現状の課題を抽出及びその対策法を知って |
| | | | | | 自社の業績評価制度に関する改善策の分析方法を知っている |
| | | | | | 経営改善に係る企画・分析ができる |
| | | | | | 経営改善戦略資料内容の分析方法を知っている |
| | | | | | 組織活性化戦略資料内容の分析方法を知っている |
| | | | | | 経営改善及び組織活性化に係る推進支援指示方法を知ってい |
| | | | | 組織化戦略企画 | 組織構造、運営戦略に係る企画・分析ができる |
| | | | | | 各部の職務分掌の精査方法を知っている |
| | | | | | 組織構造・運営に関する調査企画方法を知っている |
| | | | | | 現在の組織戦略を考慮した事業分担の見直し方法を知っている |
| | | | | | グループ戦略の立案に係る企画・分析ができる |
| | | | | | グループ運営に関する調査結果の分析方法を知っている |
| | | | | | 各社の統合、分離、撤退に関する調査結果の分析方法を知って |
| | | | | | グローバル戦略の立案に係る企画・分析ができる |
| | | | | | グローバル体制に関する調査結果の分析方法を知っている |
| | | | | | グローバル運営に関する調査結果の分析方法を知っている |
| | | | | | 経営資源配分に係る企画・分析ができる |
| | | | | | 経営資源の配分に関する分析方法を知っている |
| | | | | | 投資計画に関する分析方法を知っている |
| | | | | | 組織構造改革の企画立案ができる |
| | | | | | 組織の現状分析方法を知っている |
| | | | | | 組織の構造改革に関する資料から自社に即した分析方法を知っ |
| | | | | 関連会社管理 | 関連会社の設立・合併・撤退に係る企画及び調整ができる |
| | | | | | 関連会社の経営管理基準の分析方法を知っている |
| | | | | | 関連会社間または親会社部門との管理についての調整方法を |
| | | | | | 知っている |
| | | | | | 関連会社の経営状況に係る企画・分析ができる |
| | | | | | 関連会社の報告内容の分析方法を知っている |
| | | | | | 予算進捗管理状態の分析方法を知っている |
| | | | | | 関連会社の業績評価結果の分析方法を知っている |
| | | | | 新規事業企画 | 新規事業の企画・分析ができる |
| | | | | | 新規事業に関する評価及び選定方法を知っている |
| | | | | | 新規事業に関する事業計画書作成指示方法を知っている |
| | | | | | 各部の事業計画書のチェック事項の精査方法を知っている |
| | | | | | 事業展開戦略に係る企画・分析ができる |
| | | | | | M&A、提携等による新規事業の展開戦略に係る企画方法を知っ |
| | | | | | ている |
| | | | | | 撤退基準に関する素案作成指示方法知っている |
| | | | | | 個別事業戦略の進捗に関する資料の作成指示方法を知ってい |
| | | | | 国際経営戦略 | 海外中・長期経営計画の立案及び指示ができる |
| | | | | | 計画実施のための体制づくり及び調整方法を知っている |
| | | | | | 海外中・長期経営計画の評価指標の策定方法を知っている |
| | | | | | 海外経営組織及び事業分担の立案及び評価ができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|-------------|--------------|----|------------------|--------------------------------------------------|
| | | | | | 海外経営組織のあり方や効率的な事業分担方法を知っている |
| | | | | | 海外子会社の経営分析及び評価方法を知っている |
| | | | | コンプライアンス | コンプライアンス意識の醸成を図ることができる |
| | | | | | コンプライアンス問題をめぐる最新動向を収集する方法を知っている |
| | | | | | 現状の社内問題を分析しコンプライアンスに係る社員意識の向上を図る方法を知っている |
| | | | | | コンプライアンス浸透の方法を知っている |
| | | | | | 事業倫理規定の考え方と整備方針を策定できる |
| | | | | | 法令遵守教育の重要性を知っている |
| | | | | | 社員行動基準や社内規定(就業規則等)、倫理規定策定方法を知っている |
| | | | | | 法令で規定された書類の整備方法を知っている |
| | | | | | コンプライアンス行動促進を図ることができる |
| | | | | | コンプライアンスを進めることによる会社及び個人のメリットを知っている |
| | | | | | 倫理監査の進め方を知っている |
| | | | | | ステークホルダに対するコンプライアンス推進方法を知っている |
| | | | | CSR(企業の社会的責任) | 自社内におけるCSRの推進を徹底できる |
| | | | | | CSRの目的(地球環境への配慮、適切な企業統治と情報開示等)を知っている |
| | | | | | CSR規制に係る海外動向や不祥事例等の情報収集方法を知っている |
| | | | | | CSR推進に係る自社の立場を知っている |
| | | | | | 自社のCSR活動概要を公開できる |
| | | | | | ステークホルダーの求める情報を理解し、整理する方法を知っている |
| | | | | | 他社等の不祥事例を参考に自社の活動概要を整理する方法を知っている |
| | | | | | 整理した自社のCSR活動報告内容について関係部と調整を図る方法を知っている |
| | | | | | 環境報告書等、自社の果たすべき環境活動指針の作成及び既存指針の修正ができる |
| | | | | | 環境報告ガイドラインなど環境報告書作成等に係る情報収集方法を知っている |
| | | | | | 環境報告書の作成目的を知っている |
| | | | | | 環境報告書の公開目的を知っている |
| | 企業情報システム化戦略 | | 4 | 企業情報システム(ERP)の設計 | ビジネスプロセスの分析と評価ができる |
| | | | | | ERP導入の目的、役割を知っている |
| | | | | | ERPパッケージの種類と特徴を知っている |
| | | | | | 生産管理モデルの分析方法を知っている |
| | | | | | ERPパッケージと生産管理モデルの機能適合性の分析と評価が市場での稼働実績の分析方法を知っている |
| | | | | | 対応プラットフォームの分析と評価ができる |
| | | | | | システムの拡張性を知っている |
| | | | | | ERPパッケージの導入による効果の分析と評価方法を知っている |
| | | | | | ERPパッケージ運用上での問題点の抽出及び対策に関するカスタマイズ方法を知っている |
| | | | | | ERP管理による企業全体の各部署への適切な指示及び展開・調整ができる |
| | リスクマネジメント戦略 | | 2 | リスクマネジメントの推進 | 企業リスクの特徴を理解し対策を講じることができる |
| | | | | | リスク事例から自社で想定されるリスクの分類化方法を知っている |
| | | | | | 自社の潜在リスク調査及び分析方法を知っている |
| | | | | | リスクマネジメントに係るブローカー制度、キャプティブ保険等及び分析方法を知っている |
| | | | | | リスクマネージャの育成ができる |
| | | | | | リスクマネージャの資質(位置付け、実務、スキル等)を知っている |
| | | | | | リスクマネジメントの手順を知っている |
| | | | | | リスクマネジメント推進に係るマニュアル作成指示ができる |
| | | | | | リスクのパターン化を知っている |
| | | | | | 自社におけるリスクマネジメントの優先順位を知っている |
| | | | | | マニュアル作成指針の策定方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | |
|----|----|--------------|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | リスクマネジメント管 | 2 | 製造物責任のリスク対応 | PL保険及び外部との契約、折衝ができる PL保険制度の概要を知っている PL法のチェックシステムの運営ができる 訴訟に発展しないよう迅速に関係部署等と調整を図る方法を知っている PL法に関する専門的事務手続きができる PL法に対応した製品への警告、表示方法を知っている 自社に関係する過去の事故や事例の収集方法を知っている PL訴訟に対し事前の対応ができる 製品検査記録の整理及び保管方法を知っている 紛争解決体制の整備方法を知っている 品質保証に係る規格認証を知っている | | |
| | | | | 品質保証管理 | 社内規定に基づく品質保証維持のための対策ができる 各品質データの分析及び評価方法を知っている 各品質保証部門監査結果の分析方法を知っている 欠陥商品(製品)発生を防止する品質管理体制の構築方法を知っている 品質保証維持のための社内指導、調整及び年次計画の策定ができる 品質監査年次計画策定に係る社内調整方法を知っている 品質監査年次計画の策定方法を知っている 品質監査年次計画に基づく改善の具体策の作成ができる 自社の品質監査を知っている 品質監査年次計画の改善方法を知っている | | |
| | | | | 輸出入に係るリスク管理 | 海外主要国の輸出管理関連法規および運用実態に関する調査ができる 関連法規、関係官庁による立入調査に必要な証憑書類等の保管方法を知っている 貿易取引条件(FOB条件、CFR条件、CIF条件等)を知っている 国内子会社における規制貨物、輸出管理体制、CP(ComplianceProgram)を知っている 輸出貨物の該当、非該当判定し最終判断をくだすことができる 顧客、輸出業者に対し項目対比表の発行方法を知っている 規制貨物等の分類および仕向地の分類による規制貨物/規制国リストの作成方法を知っている 案件のポイントや背景を把握したうえで、関係官庁担当官との調整方法を知っている 法令の改廃、業務の進め方の変更に応じたCPや輸出管理マニュアルの改廃の指示ができる キャッチオール規制・REACH規制など輸出管理の関連法規を知っている CPを知っている 規制貨物の対象となる製品を知っている 各部の業務の進め方と輸出管理マニュアルを知っている | | |
| | | | | 輸出入企画・管理 | 2 | 国際経営拡大に向けた情報収集 | 海外経済動向の情報収集ができる 国際経営の特性を知っている 国際経営環境や競争原理を知っている 海外交渉に必要な情報の収集ができる 国際情報通信システムの活用方法を知っている 海外交渉に必要な外部専門家の専門分野と役割を知っている 海外交渉に必要な外部専門家との調整方法を知っている |
| | | | | | | 輸出入の企画・推進 | 海外経済動向分析ができる 海外進出先の国情、労働等の現状分析方法を知っている 海外進出先の経営環境の分析方法を知っている 海外交渉のための企画・推進ができる 国際情報通信システム構築に係る企画・調整方法を知っている 海外交渉に必要な外部専門家の選定方法を知っている 海外交渉に必要な外部専門家の活用方法を知っている カントリーリスクを抱える海外の国々への対応ができる 海外での自然災害や社会不安等による経済活動が停止されるリスクを知っている 国ごとの予想されるリスクを知っている カントリーリスクへの対処法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 該否判定の判断ができる 該否判定の方法を知っている |
| | | 内部監査 | 2 | 監査計画の作成 | 中期・年度の監査計画及び個別監査計画を策定し、上司の承認を得ることができる 昨年度の監査実施結果の自己評価を踏まえ、改善を図ることがで 昨年度の監査実施結果の評価方法を知っている 前回の監査結果を踏まえ被監査部門への資料提出依頼を適時に 行うことができる 各部署の所管業務と法令、定款との関係を知っている 社内諸規程及び諸取扱要領を知っている 提出された資料の分析方法を知っている |
| | | | | 監査計画 | 検査基準の策定ができる 内部品監査の目的と重要性を知っている 適正工数の配分ができる 受入検査、完納検査、工程検査を知っている 検査設備の更新、定期点検計画の立案ができる 検査設備の異常の判断を知っている 検査設備の定期点検内容を知っている 検査設備の更新方法を知っている |
| | | | | 監査の準備・指 | 社内に監査の目的、重要性や守秘義務の徹底を周知できる 監査の重要性や目的を知っている 個人情報や個別企業情報などの漏えいに対する危険性を知って 監査担当者に具体的な監査内容や監査方法を指示できる 監査調書の評価方法を知っている 監査内容を知っている 監査報告書の作成及び手続を指導できる 監査報告書の種類を知っている 監査の効率性、有効性、リスクの評価及び重要性を知っている |
| | | | | 監査実務 | 監査が円滑に遂行できるよう監査役、会計監査人との連携を図る ことができる それぞれの監査の目的を知っている 監査計画の目的に合った書面監査ができる 状況に応じて実地監査を省略し、効率化を図る方法を知っている 監査計画の目的に合った実地監査ができる 被監査部門の責任者、担当者に目的に応じた質問等の聴取方 法を知っている チームの補助者に目的や内容を説明する方法を知っている 不測の事態に適時、適切な措置を講じる方法を知っている |
| | | | | 立会業務(社内 外) | 立会業務ができる 検査成績表の内容を知っている 立会検査基準を知っている |
| | | | | 受入検査立会 | 精度機能の不具合箇所の指摘ができる 受入検査の目的と重要性を知っている 受入品の図面と機能を知っている 受入基準を知っている |
| | | | | 監査結果のまと めと報告 | 監査報告書(監査通知書、監査報告書、改善指示書)等、所定の様 式を作成できる 問題点に対する改善策など監査結果のとりまとめ方法を知って 実施した監査手続とその結論を整合させる方法を知っている 監査結果について責任者と意見の調整を行う方法を知っている 監査結果の説明会において、問題点の説明、相互の確認、改善 方法の検討など、協議・意見調整を行う方法を知っている 全ての重要事項を記載した監査報告書を上司に提出し、承認を得 ることができる 報告先にとって何が重要な記載事項であるかを知っている 報告内容について、個人の誹謗・中傷とならないような配慮の必 要性を知っている 監査関係書類を規程に従って適切に整理・保管することができる |
| | | | | 監査後の指導 | 改善指示書を作成し、改善・措置の状況について回答の提出を指 示することができる メンバーの資質や能力が要求水準に満たなかった場合には、本人 にタイムリーにフィードバックし、効果的な助言を行うことができる |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | 改善指示書どおりに実行されているか、フォローすることができる 不良品対策の立案及び生産現場への展開ができる 不良部品に対する実態調査(統計処理など)と分析方法を知って |
| | 法務 | 法務管理 | 2 | 株式業務 | 株主管理(株主名簿の作成と管理等)ができる 配当金支払い手続き方法を知っている 株主管理(株主名簿の作成と管理等)台帳の作成方法を知って 株式・社債の発行等ができる 株式と社債に関する事務手続き方法を知っている 新株発行と配当金支払計画の企画、立案方法を知っている 特殊株主に対する対応策の企画、立案方法を知っている 株主総会の準備、招集、運営ができる 株主総会運営計画の企画、立案方法を知っている |
| | | | | 企業取引法務 | 担保権の設定、担保契約の調査ができる 担保権の設定状況の把握方法を知っている 担保契約に係る法律のチェック方法を知っている 不動産登記に関わる事務手続きができる 不動産売買契約書の不備のチェック方法を知っている 不動産売買契約書の作成方法を知っている 不動産登記に関する仕組みを知っている 担保・抵当実務ができる 担保権設定契約書の作成方法を知っている 抵当権の処分に関する事務処理方法を知っている 仮登記担保に関する事務処理方法を知っている |
| | | | | 債券回収・紛争 処理 | 債券回収、債権保全に関する事務手続きができる 信用情報の収集・分析・評価方法を知っている 債券回収・債権保全に係る判断及び事務手続き方法を知って 和解案に関する実務ができる 和解案の作成方法を知っている 顧問弁護士と即決和解事項を検討する方法を知っている 即決和解事項に関する交渉方法を知っている 各種手段に則った紛争解決ができる 民事調停制度を利用した紛争解決方法を知っている 保全処分制度を利用した紛争解決方法を知っている 強制執行により紛争解決方法を知っている |
| | | | | 示談・訴訟への 対応 | 保険事故時の折衝ができる 示談及び訴訟対応の判断方法を知っている 事故発生時の保険適用範囲を知っている 契約上の法的紛争に関する対応を決定できる 認証紛争解決手続きを行う事業所を知っている 顧問弁護士に適宜必要な相談ができる 顧問弁護士への相談内容を整理する方法を知っている 相談結果後の対応方法を知っている |
| | | | | 国際法務 | 国際法務に関する実務ができる 国際契約書の作成方法を知っている 国際契約書の審査方法を知っている 国際契約書作成指示方法を知っている 国際取引に関する実務ができる 国際取引に伴う税務処理方法を知っている 国際取引に伴う交渉方法を知っている |
| | | | | 国際法務に関する 実務 | 国際法務に関する事務手続きができる 準拠法を知っている 輸出入で使用される書類を知っている 信用状を知っている 国際法務に関する実務・企画ができる 国際環境保全に関する海外の規制を知っている 外為法、貿易管理令等を知っている PL法、欧州CE規格を知っている |
| | | | | 国際標準への対応 | 要求事項に適合したシステム(品質システム、環境システム)を構築できる 品質システム構築及び環境システム構築に関係するISO規格等の要求事項を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------|----|-----------------|-----------------------------------|
| 総務 | | 知的所有 権の管理・ | 3 | 知的所有権の管理・運用 | 品質管理システム構築にあたり自社の経営資源や組織構造等を知っている |
| | | | | | 自社の品質方針、目標及び責任を知っている |
| | | | | | 国際標準規格に関連する情報を収集できる |
| | | | | | 自社に該当する国際標準規格の種類を知っている |
| | | | | | SGML、XML文書の作成、編集、管理ができる |
| | | | | | SGML、XML言語の特徴を知っている |
| | | | | | SGML、XML言語の構造を知っている |
| | | | | | 自社の知的所有権に係る情報の保管ができる |
| | | | | | 知的所有権に関する情報収集方法を知っている |
| | | | | | 知的所有権の書類、データ等の管理及び保管方法を知っている |
| | 知的所有権に係る申請手続きができる | | | | |
| | 特許の概略を知っている | | | | |
| | 実用新案の概略を知っている | | | | |
| | 知的所有権申請に係る各種申請書等の記載方法を知っている | | | | |
| | ライセンス係争の対応ができる | | | | |
| | 権利の問題点の抽出方法を知っている | | | | |
| | 弁理士への相談内容の整理方法を知っている | | | | |
| | 一般文書の作成・保管・廃棄等の処理ができる | | | | |
| | 社内文書や帳票の保管及び処分規程を知っている | | | | |
| | 文書の仕分けを知っている | | | | |
| ファイリングシステムを知っている | | | | | |
| 重要文書の作成・分類・保管及び処理ができる | | | | | |
| 社内外文書の発行規程を知っている | | | | | |
| 契約文書の書式を知っている | | | | | |
| 重要文書、機密文書の取り扱いを知っている | | | | | |
| その他文書発信等に係る事務処理ができる | | | | | |
| 社印及び代表取締役印等の使用基準・保管及び管理方法を知っている | | | | | |
| 受発信文書の処理方法を知っている | | | | | |
| 冠婚葬祭に係る文書発信手続きを知っている | | | | | |
| 備品・用度品・資産等の運用・管 | 備品・用度品・資産等の購買処理ができる | | | | |
| 用度品や作業服等の購入や払出し、整理や保管方法を知っている | | | | | |
| 産業廃棄物の処分手続き方法を知っている | | | | | |
| 什器備品等の管理台帳の作成方法を知っている | | | | | |
| 固定資産(社宅、寮、その他福利厚生施設等)及び遊休資産等の運用・管理ができる | | | | | |
| 固定資産台帳(売買、賃貸借、減価償却、償却資産申告)等の作成方法を知っている | | | | | |
| 電気・ガス・電話の設備及び使用管理方法を知っている | | | | | |
| 不動産や機器等の取得と売却及び補修に関する年間計画の策定方法を知っている | | | | | |
| リース・レンタル物件の管理ができる | | | | | |
| リース・レンタル契約に関する手続き方法を知っている | | | | | |
| リース物件除去の手続き方法を知っている | | | | | |
| リース契約の中途解約の手続き方法を知っている | | | | | |
| 施設環境及び防災等に係る事務 | 社内環境整に係る運用・管理ができる | | | | |
| 社内環境(植木、芝生、社屋及び内外の清掃等)維持に係る業者委託方法を知っている | | | | | |
| 採光、照明、空調、水道、防音などのメンテナンスに係る手配方法を知っている | | | | | |
| オフィスレイアウト変更及び設置機器移動などによる管理台帳修正方法を知っている | | | | | |
| 警備・保安・防災に関する企画・管理ができる | | | | | |
| 防災や保安に対する社内体制整備等の企画・立案方法を知っている | | | | | |
| 防災や保安に対する社内訓練等実施に係る調整方法を知っている | | | | | |
| 警備・保安の外部委託に関する業務指示方法を知っている | | | | | |
| 消火器の点検、整備方法を知っている | | | | | |
| 事故発生時の処置ができる | | | | | |
| 関係機関(警察、消防等)への迅速な連絡・対応方法を知っている | | | | | |
| 事務処理の効率 | ファイリングシステムを推進することができる | | | | |
| ファイリングシステムの構築に係る情報収集方法を知っている | | | | | |
| ファイリングシステム導入に係る社内周知方法を知っている | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | OA化による事務合理化の推進ができる 事務処理の現状分析方法を知っている OA機器、通信機器、コピー機等の導入・管理方法を知っている 社内ネットワークシステムの運用管理のための社内関係部署との調整方法を知っている 会社の経営戦略に即した情報化の企画と推進ができる 情報システムの採用による効果測定、評価方法を知っている ウイルス侵入防止策及び予防策(ワクチンの配布など)の検討法 穂を知っている |
| | | | | 福利厚生に係る 事務処理 | 行事の企画ができる 年間の会社行事の企画・調整方法を知っている 会社行事に関する実施計画策定方法を知っている 会社行事実施に関する必要事項の指示方法を知っている 会社行事の運営ができる 会社行事実施に向けての諸手続き方法を知っている 損害保険に関する手続きができる 損害保険の契約、解約方法を知っている 事故発生時と損害保険に関する手続き方法を知っている |
| | | 広報 | 2 | 広報戦略の企画 | 広報計画の策定ができる 企業イメージ及び社会貢献に係る調査分析方法を知っている 広報計画に基づく対象・手法・メディアの選択方法を知っている 目標、課題、予算等を留意した広報の企画策定方法を知ってい 社内の広報組織の運営と啓蒙ができる 広報委員会等社内広報組織の整備・運営方法を知っている 広報活動理解の社内教育、啓蒙方法を知っている 幹部社員への広報教育、情報提供方法を知っている 広報戦略の策定ができる 経営戦略に基づく戦略的広報の構築、運営方法を知っている 社会貢献活動の方針・政策の策定方法を知っている 国際広報戦略の構築方法を知っている |
| | | | | 広告企画 | 広告に対する目標の設定ができる 販売促進の定義を知っている 広告の種類と特徴及び役割を知っている 広告業務の基本プロセスを知っている 雑誌などへの広告の立案、カタログ制作の立案ができる 販売促進の手段(広告、PRなど)を知っている 広告に対する予算の編成を知っている 展示会に対する企画と手配を知っている 広告の効果測定に基づく改善内容の企画と立案ができる 広告の効果の測定方法を知っている |
| | | | | 広報に関する実 | 社外広報に関する実務ができる 自社の広報環境に関する情報収集と分析方法を知っている 代理店・製作会社の評価選定・管理方法を知っている 関係各位(取引先・投資家・消費者団体等)やマスコミへの協力 依頼及び対応方法を知っている 社内広報に関する実務ができる 社内報の企画、編集、発行、配布、宣伝方法を知っている 電子機器(電子メール、パソコン通信など)による社内コミュニ ケーションの実施方法を知っている 社内の各種広報システムの構築方法を知っている 海外広報に関する実務ができる 海外における事業環境及び広報環境の把握方法を知っている 海外関係各位(海外企業・海外政府・国際マスコミ等)への対応 方法を知っている 現地法人の広報活動支援方法を知っている |
| | | | | 各種広報媒体の 作成 | 新規広報資料の立案ができる 広報媒体の種類と特徴を知っている 広報内容のレイアウトの検討方法を知っている 広報媒体に対応したレイアウトの検討方法を知っている 各種広報媒体の作成指示ができる 作成期間の指示方法を知っている レイアウトの指示方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------|----|--------------------------------------|-------------------------------|
| | | 労務管理 | 1 | 就業に係る事務 処理 | 広報資料の納品チェック方法を知っている |
| | | | | | 広報資料の公開前の検証ができる |
| | | | | | 公開前の検証及び内容についての確認方法を知っている |
| | | | | | 検証及び確認結果の考察方法を知っている |
| | | | | | 広報資料公開後の運用管理方法を知っている |
| | | | | 就業に係る事務 処理 | 勤怠申請と記録に関する手続きができる |
| | | | | | 勤怠管理データの収集・集計方法を知っている |
| | | | | | 勤怠申請と記録及び手続き方法を知っている |
| | | | | | 就業について関係機関への諸届、諸調査表の作成、提出ができる |
| | | | | | 勤務諸規程に関する相談に対する指導、助言ができる |
| | | | | | 労働時間、勤務実態に関する調査、分析方法を知っている |
| | | | | | 勤務諸規程と運用基準を知っている |
| | | | | | 就業規則に関する問い合わせ対応方法を知っている |
| | | | | | 社員の就業管理の検討ができる |
| | | | | | 正規・非正規労働者の就業管理の違いを知っている |
| | | | | | 労務や服務に関するトラブル、相談等への対応方法を知っている |
| | | | | | 労働基準監督署への報告方法を知っている |
| | | | | | 福利厚生制度の 運用・管理 |
| | | | | 健康診断に係る関係機関との調整方法を知っている | |
| | | | | 定期健康診断実施時期の調整方法を知っている | |
| | | | | 健康診断の実施方法を知っている | |
| | | | | 従業員会の運営及び事務処理ができる | |
| | | | | 福利厚生制度に関する社員のニーズ把握方法を知っている | |
| | | | | 従業員の文化と体育及び教養等の行事開催の企画・運営方法を知っている | |
| | | | | 福利厚生行事の企画・分析方法を知っている | |
| | | | | 福利厚生予算を立案・運用・管理できる | |
| | | | | 福利厚生費の管理統制方法を知っている | |
| | | | | 施設の修繕・改修計画、施工・検収方法を知っている | |
| | | | | 各種施設運営管理委託先選定業者との折衝及び委託契約の締結方法を知っている | |
| | | | | 労務の運用と管 | |
| | | | | | 自社の労働災害、通勤災害における規程を知っている |
| | | | | | 労働災害、通勤災害に関する各種書類及び提出先を知っている |
| | | | | | 不当労働行為事案に対する対応法を知っている |
| | | | | | 自社の労働条件調整ができる |
| | | | | | 自社の労働条件の問題点に関する分析方法を知っている |
| | | | | | 労働条件改訂のための社内各部門との調整方法を知っている |
| | | | | | 労働条件改訂のための労働組合との折衝方法を知っている |
| | | | | | 自社の労務企画ができる |
| | | | | | 労務管理施策と組織に関する立案方法を知っている |
| | | | | | 労働条件改訂に関する立案方法を知っている |
| | | | | | 自社の労務に関する規則改正案の立案方法を知っている |
| | | | | | 安全衛生対策 |
| | | | | 自社の安全衛生委員会の概要及び役割を知っている | |
| | | | | 労働安全衛生法関連法令に基づく社内規程の整備方法を知っている | |
| | | | | 安全衛生委員会開催調整方法を知っている | |
| | | | | 安全衛生教育の立案、実施ができる | |
| | | | | 安全衛生に関する実態調査、分析方法を知っている | |
| 安全衛生教育の指導マニュアル作成方法を知っている | | | | | |
| 安全衛生に関する監督官庁等への報告ができる | | | | | |
| 安全衛生に関する監督官庁等への提出書類の内容を知っている | | | | | |
| 関係部署に対する安全衛生対策に係る指示方法を知っている | | | | | |
| 作業環境の整備 | 各部署の作業環境の把握ができる | | | | |
| | 作業環境測定方法を知っている | | | | |
| | 作業環境測定結果への対応方法を知っている | | | | |
| | メンタルヘルス(カウンセリング等)問題への対応ができる | | | | |
| | 産業医、社内診療所への社員の健康管理に係る依頼方法を知っている | | | | |
| | 産業医、社内診療所等による社員の健康管理啓蒙の対応方法を知っている | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <p>各部署の管理者へのメンタルヘルスの職員への周知指導方法を知っている</p> <p>セクシュアルハラスメント防止に関する雇用管理上の対応(啓発、窓口設置等)ができる</p> <p>セクシュアルハラスメント防止に係る社員への啓蒙方法を知ってセクシャルハラスメント窓口対応業務に係る秘密事項の指導方法を知っている</p> <p>セクシャルハラスメント問題発生時の迅速な対応方法を知っている</p> |
| | | | | 各種保険に関する実務 | <p>正規従業員に対する各種保険手続きができる</p> <p>健康保険、厚生年金保険、雇用保険等各種保険の種類と内容を知っている</p> <p>健康保険、厚生年金保険、雇用保険等各種保険の各種手続き方法を知っている</p> <p>健康保険の被保険者資格取得手続き中における資格証明に関する事務手続きができる</p> <p>退職者に対する各種保険手続きができる</p> <p>退職者に対する各種保険の種類と内容を知っている</p> <p>退職者に対する各種保険の手続き方法を知っている</p> <p>非正規労働者に対する各種保険の説明ができる</p> <p>自社において非正規労働者が加入できる保険の種類と内容を知っている</p> <p>非正規労働者からの保険加入や条件等の問い合わせに対する説明内容を知っている</p> |
| | | | | 賃金に関する企画・運用 | <p>給与・賞与・退職金等の支給に係る事務処理ができる</p> <p>給与・賞与・退職金等の計算方法を知っている</p> <p>昇給とベースアップ及び退職金に関する支給手続き方法を知っている</p> <p>所得税、住民税、年末調整等の徴収と納付に関する事務手続き方法を知っている</p> <p>給与、諸手当に関する問い合わせへの対応方法を知っている</p> <p>賃金体系の改訂案を立案できる</p> <p>賃金表改訂による試算方法を知っている</p> <p>諸手当の新設と見直し、及び配分等についての検討方法を知っている</p> <p>賃金体系の他社動向について情報収集方法を知っている</p> <p>法定帳簿等の作成と提出ができる</p> <p>賃金台帳等法定帳簿の整備及び保存年月を知っている</p> <p>官庁への提出にあたっての留意事項を知っている</p> |
| | | 採用実務 | 1 | 求人準備 | <p>求人票、求人申込書等求人資料の作成、整理ができる</p> <p>ハローワークや学校などへの求人に係る具体的折衝方法を知っている</p> <p>広告代理店等の業者との広告折衝方法を知っている</p> <p>入社説明会を実施できる</p> <p>入社説明会の日時や場所等の調整方法を知っている</p> <p>就職希望者への会社概要、福利厚生施策等の説明内容を知っている</p> <p>入社説明会後の就職希望者へのフォローアップ方法を知っている</p> <p>試験会場の設営ができる</p> <p>筆記試験会場設営方法を知っている</p> <p>面接会場設営方法を知っている</p> <p>試験会場全体の運営及び連絡体制を知っている</p> |
| | | | | 採用・入社手続きに係る事務 | <p>採用試験の採点ができる</p> <p>採用可否に係る社内基準を知っている</p> <p>内定者の社内連絡調整手順を知っている</p> <p>採用、不採用の通知ができる</p> <p>採用者・不採用者への各種通知書類を知っている</p> <p>採用者・不採用者への各種書類の通知方法を知っている</p> <p>入社手続きに係る事前準備ができる</p> <p>正規・非正規労働者の入社に係る各種手続き書類作成方法を知っている</p> <p>雇用するにあたって補助を必要とする対象者(高齢者や障害者、外国人等)の雇用契約に係る各種手続き書類の作成方法を知っている</p> <p>採用内定者説明会の実施方法を知っている</p> |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <p>入社手続きができる</p> <p>正規・非正規労働者の入社に係る各種事務手続き方法を知って雇用するにあたって補助を必要とする対象者(高齢者や障害者、外国人等)の雇用契約に係る各種事務手続き方法を知っている</p> |
| | | 人事計画 | 2 | 人事諸政策の企画・立案 | <p>社内人事諸制度(人事考課制度、処遇制度、昇進・昇格規定等)の分析ができる</p> <p>社内人事諸制度(人事考課制度、処遇制度、昇進・昇格規定等)の調査・分析方法を知っている</p> <p>社員のモラルや組織風土に関する調査、分析方法を知っている</p> <p>組織の改正に関する方針の策定、組織改正方法を知っている</p> <p>人事戦略策定のための他社と自社に関する情報収集、分析ができる</p> <p>他社の人事戦略に関する情報収集方法を知っている</p> <p>人事管理諸制度について各部門との意見調整ができる</p> |
| | | | | 退職・解雇手続き | <p>退職・解雇者用の各種書類の準備ができる</p> <p>退職者から返却される各種書類及び返却物の種類を知っている</p> <p>退職者へ渡す各種書類の種類を知っている</p> <p>解雇に係る社内における手続き手順を知っている</p> <p>退職者及び解雇者に各種書類内容の説明ができる</p> <p>社内規定の沿った各種書類の説明内容を知っている</p> <p>退職と解雇の諸手続きができる</p> |
| | | | | 昇進・昇格等人事考課制度の運用 | <p>人事考課に関する事務手続きができる</p> <p>評価集計作業等、人事考課に関する事務手続き方法を知っている</p> <p>辞令作成作業等、昇進・昇格・異動に関する事務手続き方法を知っている</p> <p>表彰、賞罰に関する事務手続き方法を知っている</p> <p>昇進・昇格に関する関係部門との協議、調整ができる</p> <p>昇進・昇格の告示、辞令の発行方法を知っている</p> <p>昇進・昇格に関する問い合わせへの対応方法を知っている</p> <p>昇進・昇格に関する再審査の申請に対応方法を知っている</p> <p>昇進・昇格に係る立案ができる</p> <p>人事に関する社内調査・統計資料の作成方法を知っている</p> <p>人事考課の実施スケジュール案の調整方法を知っている</p> <p>人事考課の適正な実施について各部門への指示方法を知っている</p> |
| | | 人事管理 | 3 | 人員配置・管理 | <p>自社の方針から採用者の配属先を検討できる</p> <p>自社の人材育成方針を知っている</p> <p>各部門のキャリアパスを知っている</p> <p>各部門の従業員の構成を知っている</p> <p>人事異動計画の立案ができる</p> <p>従業員の休職期間の延長、休職・復職日の判定方法を知っている</p> <p>関連企業人事、出向人事の企画、立案ができる</p> <p>配置先、出向先、派遣先との協議、調整方法を知っている</p> <p>人事異動に関する各部門間の調整ができる</p> <p>社員個々人のキャリアに関する情報収集方法を知っている</p> <p>各部門における人事異動の意向確認方法を知っている</p> <p>異動に関する個人の意向を確認、集約する方法を知っている</p> <p>中・長期人員計画に基づいた人員管理ができる</p> <p>中・長期人員計画に基づいた異動、配置、出向計画策定方法を知っている</p> <p>中・長期人員配置に関する部門間調整方法を知っている</p> <p>人事戦略に基づくジョブローテーションの企画内容を知っている</p> |
| | | | | 人事諸政策の精査・指示 | <p>人事戦略に係る他社分析結果を精査できる</p> <p>業界他社の人事戦略を知っている</p> <p>人事諸制度(人事考課制度、処遇制度、昇進・昇格規定等)を精査できる</p> <p>既存の人事諸制度の内容を知っている</p> <p>社員の意識向上のための職務調査、職務分析実施の指示、指導ができる</p> |
| | | | | 採用計画策定 | <p>人員計画を策定できる</p> <p>中・長期人員採用計画策定方法を知っている</p> <p>短期人員計画に基づく増減員計画策定方法を知っている</p> <p>各部門と調整し採用に係る予算計画を策定できる</p> <p>採用に係る部門を知っている</p> |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|-----------|--------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | <p>作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント)</p> <p>予算実行計画に基づき、採用に関係する部門間の調整方法を知っている</p> <p>年間人材確保計画を経営者層に説明できる</p> <p>海外展開、新規事業拡大など、自社の経営戦略を知っている</p> <p>入社試験実施要項の要点を知っている</p> |
| | | 研修の企画・運営 | 2 | 研修の実施 | <p>集合研修を実施できる</p> <p>研修の運営管理方法を知っている</p> <p>階層別・職能別教育の実施方法を知っている</p> <p>QC活動等の小集団活動に対する効果的な方法の指導、援助ができる</p> <p>集合研修の効果測定ができる</p> <p>研修実施後のカリキュラム、講師、技法、教材のチェックと修正方法を知っている</p> |
| | 能力開発計画 | | | <p>能力開発方針と施策の決定ができる</p> <p>外部教育機関主催の集合研修の選定方法を知っている</p> <p>外部教育機関主催の集合研修受講者の選考方法を知っている</p> <p>各部門の人材育成ガイドラインの企画、立案、調整方法を知っている</p> <p>階層別・職能別教育の企画、立案ができる</p> <p>職種別・階層別人材育成プログラムの立案方法を知っている</p> <p>等級制度(資格、職能など)の立案を知っている</p> <p>目標管理制度の立案を知っている</p> <p>自己申告制度の企画、運営ができる</p> | |
| | 研修計画 | | | <p>研修取り扱い規程の企画、立案ができる</p> <p>教育目的にあった研修カリキュラムの設計方法を知っている</p> <p>教育訓練ニーズ把握のための調査、分析方法を知っている</p> <p>年間研修計画を立案できる</p> <p>外部機関への社員派遣の立案方法を知っている</p> <p>各部門で行う研修の企画、運営の支援方法を知っている</p> <p>研修講師の選定と調整方法を知っている</p> <p>集合研修費用の積算ができる</p> <p>外部教育訓練機関主催の集合研修への受講手続き方法を知っている</p> <p>外部教育訓練機関主催の集合研修受付・修了に関する管理方法を知っている</p> <p>公的援助制度(助成金と給付金)の利用手続き方法を知っている</p> | |
| | OJTの企画・運営 | | | <p>OJT実施に係る調整ができる</p> <p>OJT担当者の連絡、支援方法を知っている</p> <p>OJT担当者の選定方法を知っている</p> <p>集合研修とOJTの連携、調整方法を知っている</p> <p>OJT研修の企画・分析ができる</p> <p>新入社員、監督者、管理者層等階層別のOJTプログラムの企画方法を知っている</p> <p>新入社員、監督者、管理者層等階層別のOJTプログラム内容の精査方法を知っている</p> <p>OJTの評価及びフォローアップができる</p> <p>OJTチェックシートの内容の確認方法を知っている</p> <p>OJTの評価方法を知っている</p> <p>OJTの評価結果からフォローアップの必要性について検討する方法を知っている</p> | |
| | 自己啓発支援 | | | <p>自己啓発援助計画の立案ができる</p> <p>自己啓発の必要性についての周知方法を知っている</p> <p>従業員の自己啓発計画の全体整理方法を知っている</p> <p>自己啓発に係る自社の労務管理内容を知っている</p> <p>従業員の自己啓発に係る支援ができる</p> <p>従業員の自己啓発に関する各種資格取得等に係る情報収集方法を知っている</p> <p>自己啓発のためのツール(ビデオ等)の選定方法を知っている</p> | |
| | 営業担当者育成 | | | <p>部下の行動予定と報告を見て指示を与え、訪問回数と商談内容の指導ができる</p> <p>営業に関する教育と人事管理手法を知っている</p> <p>営業担当者に必要な知識とノウハウを知っている</p> <p>ノウハウの伝授と指示方法を知っている</p> <p>営業担当者の情報獲得と受注および集金に関する技術の指導訓練ができる</p> | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------|----|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 情報システム | 情報システム管理 | 情報システム管理 | 2 | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | |
| | | | | | 品質管理教育 | 部下の営業目標の設定を知っている |
| | | | | | | 部下からの報告に対する評価と適切な指示方法を知っている |
| | | | | 得意先別・営業員別活動方法の企画を知っている | | |
| | | | | 教育訓練の内容を整理し体系化することができる | | |
| | | | | 教育訓練のねらいを知っている | | |
| | | | | 教育訓練を対象とする職場や人の決定方法を知っている | | |
| | | | | 教育訓練の結果の評価方法を知っている | | |
| | | | | 各工程における品質管理教育訓練を推進することができる | | |
| | | | | 教育訓練の推進体制を知っている | | |
| | | | | 各工程に品質管理情報の伝達方法を知っている | | |
| | | | | データ管理 | サーバーのデータ入力出力及び管理ができる | |
| | | | | | 定期的にサーバーデータの保管及び廃棄ができる | |
| | | | | | データの変更履歴管理・アクセス管理ができる | |
| | | | | | データのバックアップ、リカバリー、コンバージョン方法を知っている | |
| | | | | | ソフトウェア管理 | ソフトウェアの変更・変更履歴管理ができる |
| | | | | | | ソフトウェアのバックアップ、リカバリー方法を知っている |
| | | | | | | ソフトウェアのバージョンアップ方法を知っている |
| | | | | | | 新規購入ソフトウェアの周知及び購入ができる |
| | | | | | | 各部に必要なソフトの集約方法を知っている |
| | | | | | | 年度予算を考慮し、購入ソフトの優先順位の選定方法を知っている |
| | | | | | | 年間予算を考慮し、ソフトの購入にあたって各部と調整する方法を知っている |
| | | | | | | ソフトウェア・ハードウェアの利用状況把握ができる |
| | | | | ソフトウェアのインストール、配布方法を知っている | | |
| | | | | ソフトウェアのライセンス管理方法を知っている | | |
| | | | | オリジナルソフトの保管・記録管理方法を知っている | | |
| | | | | 運用管理業務統 | | システムの切り替え、業務移行時の指揮ができる |
| | | | | | システム運用マニュアルの制定、改廃方法を知っている | |
| | | | | | 障害についてメーカーの対応出動を要請できる | |
| | | | | | 障害状況の整理方法を知っている | |
| | | | | | 障害状況をメーカーに適切に伝える方法を知っている | |
| | | | | | メーカー修理が完了するまでの間の運用について各部と調整する方法を知っている | |
| | | | | | 情報システムに関する能力開発方針の策定ができる | |
| | | | | | システム変更点についてポイントを抽出する方法を知っている | |
| | | | | | マニュアルに沿った説明方法を知っている | |
| | | | | | 個別システム運用管理 | 販売管理システムの運用管理ができる |
| | | | | | | 販売管理システムのマニュアルの内容を知っている |
| | | | | | | 販売履歴データのサーバー保存状態を知っている |
| | | | | 販売管理システム障害時の対応方法を知っている | | |
| | | | | 会計・財務情報システムの運用管理ができる | | |
| 会計・財務情報システムのマニュアルの内容を知っている | | | | | | |
| 会計・財務情報システムのサーバー保存状態を知っている | | | | | | |
| 会計・財務情報システム障害時の対応方法を知っている | | | | | | |
| 人事情報システム及び企業間連携システムの運用管理ができる | | | | | | |
| 人事情報システム及び企業間連携システムのマニュアルの内容を知っている | | | | | | |
| 人事情報システム及び企業間連携システムのサーバー保存状態を知っている | | | | | | |
| 人事情報システム及び企業間連携システム障害時の対応方法を知っている | | | | | | |
| ネットワーク運用管理 | インターネット及びイントラネット利用環境の維持・運用ができる | | | | | |
| | インターネット及びイントラネット利用環境マニュアルの内容を知っている | | | | | |
| | 利用環境の定期メンテナンス方法を知っている | | | | | |
| | 通信障害時の対応方法を知っている | | | | | |
| | IPアドレスの管理ができる | | | | | |
| | IPアドレス管理台帳の作成方法を知っている | | | | | |
| | 管理変更時の対応方法を知っている | | | | | |
| | ネットワークシステムの検収試験及び試行運用の管理ができる | | | | | |
| | ネットワークシステムの検収試験方法を知っている | | | | | |
| | ネットワーク移行時の教育方法を知っている | | | | | |
| | システムに不具合を発見した場合の対応方法を知っている | | | | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----------|------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| | | | | ハードウェア・ファ シリティ管理 | 機器・設備の定期点検、修理(依頼)ができる |
| | | | | | マニュアルに沿った機器・設備の定期点検方法を知っている |
| | | | | | 機器・設備に故障等を発見した時の対応方法を知っている |
| | | | | | 修理依頼に係る手続きを知っている |
| | | | | | 運用スケジュールの作成、管理ができる |
| | | | | | 運用スケジュール作成にあたって各部との調整方法を知ってい |
| | | | | | 運用スケジュールに無理がないかの判断基準を知っている |
| | | | | | 自動運転、運用実績の管理ができる |
| | | | | | オペレータの教育訓練方法を知っている |
| | | | | | 保守マニュアルの作成指示方法を知っている |
| | | | | 情報化支援 | 推奨ソフトウェア・ハードウェアの選定ができる |
| | | | | | 自社の情報環境を知っている |
| | | | | | 自社の情報環境から適切なソフトウェア・ハードウェアの選定方 法を知っている |
| | | | | | ハード・ソフト購入時の支援ができる |
| | | | | | 各部のハード・ソフトの利用環境を知っている |
| | | | | | ハード・ソフトに関する問い合わせに対応できる |
| | | | | | セキュリティに対する問い合わせ対応を知っている |
| | | | | 情報化指導 | ネットワーク環境に対する問い合わせ対応を知っている |
| | | | | | ユーザ部門の情報化推進及び機器導入に関する方針が策定で |
| | | | | | 今後ユーザ部門が必要とする情報内容及び情報量について 分析する方法を知っている |
| | | | | | ユーザ部門の現在の情報内容及び量から機器導入に係る方 針策定方法を知っている |
| | | | | | 外部情報サービスの活用指針が策定できる |
| | | | | | 現在の情報サービス活用指針を知っている |
| | | | | | 今後導入するシステムと現在の情報サービス活用状況を比較検 討する方法を知っている |
| | | | | | ハード・ソフトの利用方法についての社内研修の講師ができる |
| | | | | | 社内研修テキストの作成方法を知っている |
| | | | | | 利用方法の留意点を整理することができる |
| | | | | 情報化計画立案 | 個人情報等の危機管理について徹底する方法を知っている |
| | | | | | 現行情報システム及び情報技術動向の調査、分析ができる |
| | | | | | 自社に必要な情報技術動向に係る資料収集ができる |
| | | | | | 情報技術動向資料について各部ごとに分析し背負える方法を 知っている |
| | | | | | 情報技術動向の調査、分析結果をまとめ周知する方法を知って |
| | | | | | 情報技術動向の調査、分析結果から今後の情報化計画の立案が できる |
| | | | | | 分析結果のまとめから今後必要となる技術等の整理及び優先度 の選定方法を知っている |
| | | | | | 情報化対象業務の選定と投資項目の立案ができる |
| | | | | | 情報課対象業務と投資項目を整理する方法を知っている |
| | | | | | 情報課対象業務と投資項目の整理内容から優先度の選定方法 を知っている |
| | | | | 情報化戦略策定 | 情報化推進体制の立案、運営ができる |
| | | | | | 現状の情報化推進体制の分析方法を知っている |
| | | | | | 分析結果に基づいた現状の情報化推進体制の修正方法を知っ ている |
| | | | | | 情報化基本戦略の策定ができる |
| セキュリティ管理 | 情報化における個別システム戦略の策定ができる | | | | |
| | ネットワーク管理ができる | | | | |
| | ネットワーク対策方法を知っている | | | | |
| | セキュリティ管理ができる | | | | |
| | セキュリティ対策方法を知っている | | | | |
| | データ・管理ができる | | | | |
| 経理 | 会計 | 1 | 取引の分類と仕 | バックアップデータの管理方法を知っている | |
| | | | | 会計・決算等のデータの入力ができる | |
| | | | | 取引項目ごとに分類できる | |
| | | | | 分類に沿って購入物や時期など仕訳ができる | |
| | | | | 現預金取引の出 | |
| | | | 現金、小口現金、社内預金、預貯金の出納処理・管理ができる | | |
| | | | 出納処理後の過不足処理ができる | | |
| | | | 期末・決算期の出納処理ができる | | |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) | | | |
|----|----|--------------|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | 証ひょう類の整理 | 証ひょう類を種類別に整理ができる 証ひょうの種類を知っている 証ひょう類の保存義務を知っている 税務署の指摘事項を知っている 自社発行の証ひょう類を種類別に整理ができる 帳票記載内容と合致しているかチェックすることができる | | | |
| | | | | 会計方式に沿った会計処理 | 仕訳伝票の起票及び出納帳の記帳ができる 仕入帳と仕入先元帳及び売上帳と得意先元帳、手形記入表の記帳ができるの記帳ができる 元帳・試算表の作成ができる | | | |
| | | | | コンピュータ会計 | コンピュータを使って会計管理資料が作成できる コンピュータを使って決算書類が作成できる コンピュータを使って経営分析資料が作成できる | | | |
| | | | | 会計原則に準拠した書類作成 | 会計原則に準拠した書類作成ができる 企業会計原則(一般原則、貸借対照表原則、損益計算書等)を知っている 商法、関連法規に準拠した書類作成ができる 公認会計士による監査対応ができる | | | |
| | | | | 債権・債務の実 | 売掛債権の回収及び買掛債務の支払手続きができる 請求書の作成、送付と入金確認ができる 支払の内容確認と手続きができる その他の債権・債務取引の処理ができる | | | |
| | | | | 債権・債務の管 | 債権・債務の管理ができる 滞留債権の回収手続きができる 取引先銀行に対する経営概況説明と融資交渉ができる 社外に対する債務、信用保証の手続きができる | | | |
| | | | | 小切手・手形の振出、支払 | 小切手・手形の振出、受取手続きができる 小切手・手形の入金、支払の記帳ができる 小切手・手形の取立、手形割引の手続きができる | | | |
| | | | | 金融、固定資産等の取引 | 金融取引の処理ができる 固定資産取引の処理ができる 資本取引の処理ができる | | | |
| | | | | 財務・税務 | | 2 | 決算手続き | 棚卸表の作成ができる 決算の整理手続きができる 純損益の算出ができる |
| | | | | | | | 財務諸表に関する事務手続き | 貸借対照表と損益計算書の作成ができる 利益処分案と損失処理案の作成ができる キャッシュ・フロー計算書、株主資本等変動計算書の作成ができる |
| | | | | | | | 証券取引法に基づく各種財務諸 | 中間財務諸表作成手続き及び会計処理ができる 連結財務諸表作成手続き及び会計処理ができる 証券会社、融資先、財務省への書類作成と提示及び交渉に関する処理ができる |
| | | | | | | | 課税申告書の作 | 税務当局との交渉及び税務関係書類の作成ができる 節税施策に関する企画、立案ができる 適法判断及び指導ができる 税効果会計への対応ができる |
| | | | | | | | 課税申告書の納付手続き | 課税申告書の作成準備ができる 関税等の納付手続きができる 課税・非課税・納付証明書交付申請書等の納付手続きができる |
| | | | | | | | 貿易に係る会計対応 | 輸出入取引の経理処理ができる 為替手形による決済の仕分け処理方法を知っている 送金による決済の場合の仕分け処理方法を知っている 輸出時の消費税の処理方法を知っている 輸出入取引の原価計算要素と勘定科目の処理ができる 製造者が輸出者へEXW(工場渡)で引き渡す場合の処理方法を知っている 自社が輸出者の場合の処理方法を知っている 輸入者がCIF(運賃保険料込み条件)又はCIP(運送費・保険料込み渡し)の輸入価格で輸入する場合の処理方法を知っている 外貨建手形・一覧払手形・期限付手形と印紙税の処理ができる 日本の関係省庁等からの貿易と印紙税の取り扱いに係る情報収集方法を知っている |

| 部門 | 職務 | 能力要素 (仕事) | Lv | 能力要素の細目 (作業) | 作業に必要な知識、技能・技術(主な動作とポイント) |
|----|----|--------------|----|-----------------|--------------------------------|
| | | | | | 貿易書類の作成方法を知っている |
| | | | | | 印紙税の種類と特徴を知っている |
| | | 管理会計 | 2 | 予算編成 | 予算編成方針の立案ができる |
| | | | | | 金利動向の調査、把握方法を知っている |
| | | | | | 財務方針の立案及び収支予算と月別金繰表の作成方法を知っている |
| | | | | | 予算統制制度の立案、改廃ができる |
| | | | | | 予算編成手続きができる |
| | | | | | 各部門の実績及び今後の見通しに関する情報収集方法を知っている |
| | | | | | 各部門より出された予算対策の集計方法を知っている |
| | | | | 資金調達・資金運用、資金管理 | 資金調達、資金運用計画の立案、推進ができる |
| | | | | | 資金繰り対策と具体的処理判断ができる |
| | | | | | 資金計画の作成、変更、改善の企画と判断ができる |
| | | | | | 投融資に関する企画、立案ができる |
| | | | | 利益計画と管理 | 費用分解ができる |
| | | | | | 損益分岐点分析ができる |
| | | | | | 目標利益管理ができる |
| | | | | | 予算の月次管理ができる |
| | | | | 総合予算の作成 | 各部門予算案の検討、調整ができる |
| | | | | | 総合予算編成における資料の準備、作成ができる |
| | | | | | 総合予算の作成ができる |
| | | | | | 資金繰り表の作成ができる |
| | | | | 予算実績差異報告書の作成 | 事業計画に基づく予算編成の企画、立案ができる |
| | | | | | 予算実績差異報告書の作成ができる |
| | | | | | 予算と実績の差異分析により改善提案ができる |

2-4 金属工作機械製造業における職業能力体系の図表化

職業能力体系は、その仕事を行うために必要な職業能力を明らかにしたものである。具体的には前述の一覧表(図表 2-8)のように、「職務」－「能力要素(仕事)」－「能力要素の細目(作業)」－「作業に必要な知識及び技能・技術」の関係を表形式にまとめている。

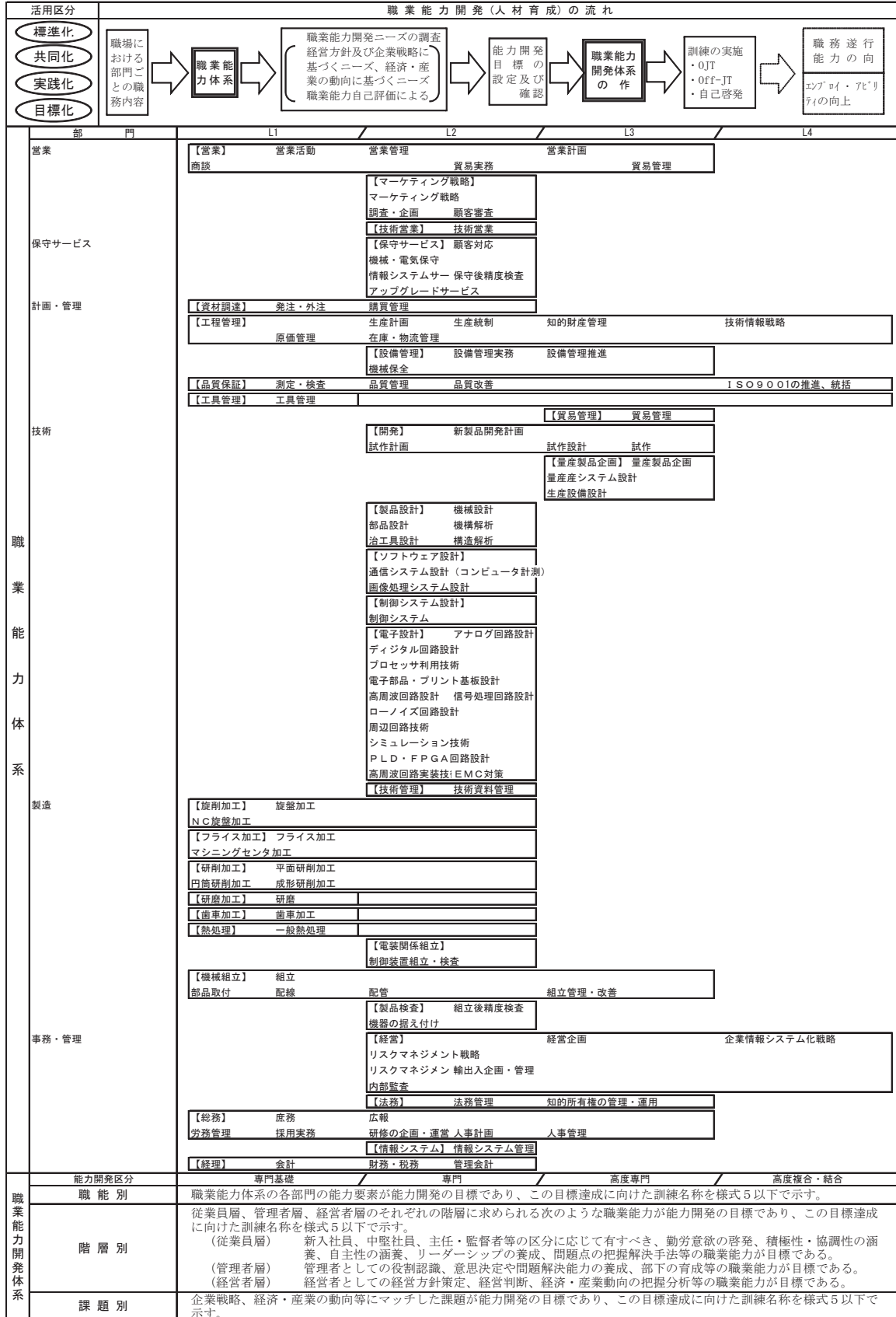
さらに、この一覧表をもとに、より具体的な関係を表すために図表化している。それらは、生涯職業能力開発体系の全体像、職務と能力要素の関係、能力要素の細目(作業)と知識、技能・技術の関係などである。このようにして図表化したものを以下に示す。

(1) 金属工作機械製造業の生涯職業能力開発体系の全体像

金属工作機械製造業における生涯職業能力開発体系の全体像を鳥瞰できるように示したものが様式 1 である。様式 1 を図表 2-9 に示す。

図表 2-9 金属工作機械製造業の生涯職業能力開発体系

様式1



(2) 職務と能力要素(仕事)の関係

職務及び能力要素(仕事)を段階的・体系的に示したものが、職務別職業能力体系(様式2)である。これにより職務ごとの能力要素(仕事)とレベルの関係が明確にできる。ただし、各能力要素のレベルはそのレベルから始まるという意味であり、固定されたレベルではない。

例えば、「測定・検査」のレベルは L1 であるが、技能・技術の習熟に伴って L2、L3 という具合に高まっていく。様式2を図表2-10に示す。

図表 2-10 金属工作機械製造業の職務別職業能力体系

様式2

| 部門 | 職務 | レベル | 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 生産統制 在庫・物流管理 | 知的財産管理 | 技術情報戦略 | |
| | | 設備管理 | | | 設備管理実務 機械保全 | 設備管理推進 | |
| | | | 品質保証 | 測定・検査 | 品質管理 品質改善 | | ISO9001の推進、統括 |
| | 工具管理 | 工具管理 | | | | | |
| | 貿易管理 | | | | 貿易管理 | | |
| | 技術 | 開発 | | | 新製品開発計画 試作計画 | 試作設計 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 | | |

(3) 能力要素(仕事)と能力要素の細目(作業)の関係

能力要素(仕事)とそれを構成する能力要素の細目(作業)を示したものが、職務別能力要素の細目(様式3)である。作業者に与えられた業務の内容や構成や質、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である。様式3の一例を図表2-11に示す。

図表 2-11 金属工作機械製造業の職務別能力要素の細目

様式3

| 部門 | レベル | | L1 | L2 | L3 | L4 |
|----|--------|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | 職務 | | | | | |
| 技術 | 開発 | | | 新製品開発計画 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 試作計画 試作・実験の計画 材料調査 | 試作設計 設計準備 2次元CAD 3次元モデリング作業 試作 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 | | | | 量産製品企画 計画書の作成 量産システム設計 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 生産設備設計 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 | | | 機械設計 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) 能力要素の細目(作業)の内容

能力要素の細目(作業)について、その動作一つひとつの内容や範囲、程度等を手順に沿って整理したものが、職務別能力要素の細目の内容(様式4)である。知識(知っている)は、その動作(できる)を裏付けるポイントとなっている。様式4の一例を図表2-12に示す。

図表2-12 金属工作機械製造業の職務別職業能力要素の細目の内容

様式4

| 職務 | 旋削加工 | レベル表示 | L1 |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 能力要素(仕事) | 旋盤加工 | | |
| 能力要素の細目(作業) | 作業に必要な知識、技能・技術 (主な動作とそのポイント) | | |
| 1. 測定 | 1. | 測定機器を選定することができる 各種測定機器の測定原理を知っている 各種測定機器の分解能を知っている 各種測定機器の測定誤差の発生原理を知っている | |
| | 2. | 各種測定機器の調整作業ができる 各種測定機器の正常・異常状態を知っている 各種測定機器の校正方法を知っている 校正結果の記録方法を知っている | |
| | 3. | 各種測定機器を使うことができる 各種測定機器の取り扱い方法を知っている 各種測定機器の測定値の読み方を知っている 測定値の丸め方を知っている | |
| 2. 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 | |

◆ 参考文献

1. 労働政策研究報告書 No. 112(2009) 『ものづくり産業における技能者の育成・能力開発と処遇 ―機器・金属関連産業の現状―』 労働政策研究・研修機構
2. 『でか版技能ブックス③ 測定器の使い方と測定計算』 大河出版
3. 谷口修 『最新機械工学シリーズ 16 計測工学』 森北出版
4. 宗孝 『徹底理解のための機械設計技術入門マニュアル』 日刊工業新聞社
5. 坂本和人 大竹清著 『技能検定受検 精密板金加工講習』 日刊工業新聞社
6. E. J.ハウグ 『コンピュータを利用した材料解析の基本』 大河出版
7. 大坪武廣 岡田昌樹 『生産技術者のためのすぐ使える CAM』 工業調査会
8. 傘木和俊 『よくわかる製造業の化学物質管理』 オーム社
9. 森和夫著 『人材育成の「見える化」 上巻 企画・運営編』 JPM ソリューション
10. 大須賀 祐 『図解これ一冊でぜんぶわかる貿易実務』 あさ出版

◆ 参考ホームページ

1. 一般社団法人日本計量機器工業連合会ホームページ
<http://www.keikoren.or.jp/>
2. 厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp>
3. 総務省統計局ホームページ [http:// www.stat.go.jp](http://www.stat.go.jp)