

配電盤・制御盤製造業における「職業能力の体系」の整備等に関する調査研究

分野：職業能力開発の実践に必要な調査研究

担当室名：調査開発室

1. はじめに

基盤整備センターでは、企業や個人が、人材育成や能力開発を推進するためには、改めて「自社の仕事や作業の内容を洗い出し、体系的かつ段階的に整理することから始めること」が有用であるとの視点から、業種毎に「職業能力の体系」を整備している。現在、業種別では93業種、汎用では1分野6部門となっている。

平成27年度は、一般社団法人日本機械工業連合会（以下、「日機連」という。）との連携協力により「職業能力の体系」の整備を行うこととなった。日機連からは3団体（一般社団法人日本食品機械工業会、一般社団法人日本包装機械工業会、電機・電子・情報通信産業経営者連盟）の推薦を受け、これら3団体の協力によって、以下の3業種の新規開発を行った。

- ①食品機械・同装置製造業
- ②包装・荷造機械製造業
- ③産業用電気機械器具製造業

2. 配電盤・制御盤製造業の「職業能力の体系」の整備にあたって

本資料は、新規開発3業種のうちで配電盤・制御盤製造業についてまとめたものである。当初は「産業用電気機械器具製造業」であったが、電気機械製造業における需要動向の検討によって、「配電盤・制御盤製造業」になった。具体的には、省エネや高効率化などの業務が拡大傾向にあり、再生エネルギーの電力供給や交通システムの低消費電力制御の需要増が見込まれ、それに伴って受配電盤、制御盤の需要増が予想されているからである。

本業種の整備にあたっては、「事業所規模別出荷高」（経済産業省）¹を参照し、主な製品と事業所規模を次のように設定した。

- ・主な製品 「配電盤・制御盤」
- ・事業所規模 「50人程度」

3. 「業務の流れ」について

標準的な製品製造工程や部署間の連携などを把握する必要があるため、「業務の流れ」を作成した(図1参照)。

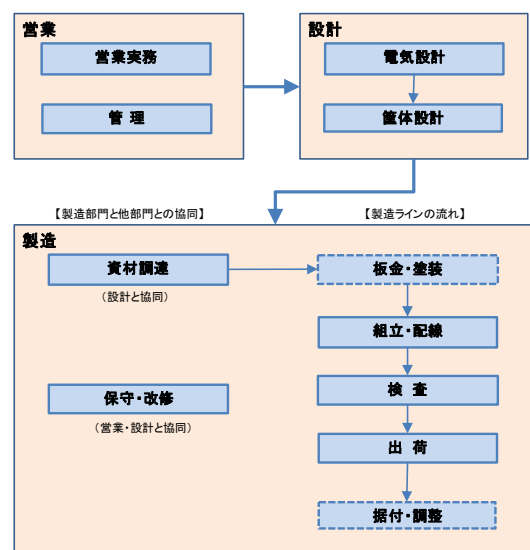


図1：配電盤・制御盤製造業の「業務の流れ」

業務の流れは、配電盤・制御盤製造業における各部門を構成する主な職務を時系列に並べ、且つ部門間の関係を整理した流れ図である。前述のように50人程度の事業所における業務の流れは、企業ヒアリングによる実態を踏まえて、「営業」「設計」「製造」²の3部門からなっている。営業部門、設計部門、製造部門はどのような役割を担っているか、及び各部門にはどのような職務があり、それぞれがどのように関係しているかなどを把握することができる。

4. 「職務構成表」について

表1は、配電盤・制御盤製造業の組織や体制等を表す職務構成表である。「部門」は、企業組織でいう「部や課」に相当し、「職務」は企業組織

¹ 総務省 日本標準産業分類（平成25年10月改定）（平成26年4月1日施行）

² 製造部門における「板金・塗装」と「据付・調整」は外注割合の多いものである。

で“係”を想定している。

表 1：配電盤・制御盤製造業の「職務構成表」

部門	職務
営業	営業実務
	管理
設計	電気設計
	筐体設計
製造	資材調達 (設計と協同)
	板金・塗装
	組立・配線
	検査
	出荷
	据付・調整
	保守・改修
	(営業・設計と協同)

(1) 営業部門における職務

営業部門は時系列に整理することが難しいので、共通要素というまとまりを考えると、営業活動を担う係と営業活動を管理する係に大別できる。そこで、前者を「営業実務」とし後者を「管理」としている。

(2) 設計部門における職務

設計部門は受注結果を受け、その仕様に沿って製品の具体化を企画する部門である。一般的に、電気関係と機械関係に分かれるが、配電盤・制御盤の設計では、機械関係の設計は筐体部分に限られている。また、筐体部分の設計は、電気関係の設計を基に行われる。従って、設計部門の職務は「電気設計」と「筐体設計」とし、電気設計を受けて筐体設計という流れになっている。

(3) 製造部門における職務

製造部門では、製造工程別に整理できる。配電盤・制御盤の製造を工程別に列挙すると、「資材調達」→「板金・塗装」→「組立・配線」→「検査」→「出荷」→「据付・調整」となり、これらが職務となる。また、製造工程とは別に、納品した盤の点検・改修を行う「保守・改修」がある。

4. 「職務分析表」について

「職務分析表」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。同表は、左から分類の大きさの順に「部門」→「職務」→「仕事」→「作業」→「作業に必要な主な知識及び技能・技術」としている。また、「作業に必要な主な知識及び技能・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。併せて、その「仕事」がどのレベルであるかも表記している。(図2参照)

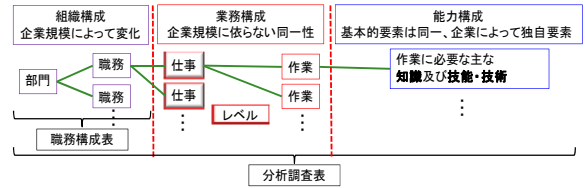


図 2：「職務分析表」の捉え方

職務分析表の一例として、設計部門の電気設計(職務)を表2に示す。電気設計の職務は、一連の流れを工程別に分けると、はじめに製品の「基本設計」を行い、これに従って具体的な「回路設計」「レイアウト設計」に進んでいく。これらの各工程を仕事としてまとめている。さらに、基本設計の仕事を分業・分担できる内容に分け、「仕様打合せ」「全体構成の決定」「製作仕様書の作成」という作業にまとめている。

表 2：配電盤・制御盤製造業の「職務分析表」例

部門	職務	仕事	作業	作業に必要な主な知識、技能・技術 (主な動作とポイント)
設計	電気設計	基本設計	3	仕様打合せ 自社の製造能力を説明できる 自社製品の特徵・実績を知っている 自社の製造設備を知っている 自社の製造能力を知っている 顧客の要求を整理、定量化できる 顧客の要求を知っている 顧客の要求に対する提案方法を知っている
				全体の構成の決定 顧客の要望する機能を満たす構成ができる 製品安全を考慮する項目を知っている
				製作仕様書の作成 仕様書、図面等が規格・法規等に適合しているか確認できる 仕様書、図面の読み方を知っている 法線・規格について知っている 仕様書の作成ができる 配電設備と負荷設備を知っている
	回路設計	2	幹線設計	部品配置ができる 部品配置の適切な方法を知っている
	レイアウト設計	2	配置設計	

以上のような捉え方によって、職務構成表(表1)の職務を複数の仕事に、仕事を複数の作業に、順次具体的な内容に整理している。

5. まとめ

本調査研究は、電機・電子・情報通信産業経営者連盟の協力を得て、配電盤・制御盤製造業の標準的な「仕事」や「作業」の明確化を行うことにより、企業等が行う人材育成や能力開発等を効果的・効率的に進めるための基礎資料を整備することを目的として実施した。

今後の課題は、作成した「職業能力の体系」が企業等においてより活用できる内容とするために、活用事例などの情報を収集することである。次に、これらの情報をフィードバックして内容の充実を図り、さらに、体系の構成や考え方を大局的に整備して、普及・広報に努めていく必要がある。

参考文献

[1] 佐藤一郎, “だれにでもわかる制御盤組立の手順と実際”, 1982, 技術評論社.
 [2] 電気設備技術研究会, “電気設備技術基準・解釈早わかり-平成27年版-”, 2015, オーム社.