

離職者訓練における職業能力評価に関する訓練課題の作成

宮崎センター 電気設備科
(宮崎職業能力開発促進センター)

清水 隆之

1. はじめに

2007年度、能力開発研究センターが設置した「離職者訓練における職業能力評価に関する調査研究に係る委員会」において、離職者訓練における職業能力評価に関する訓練課題（以下「訓練課題」という）を作成した。委員会の目的を以下に示す。

「急速に変化する社会経済情勢に伴うニーズの変化や多様化に対応した職業訓練を実施していくためには、人材ニーズに応じた訓練分野の特定、訓練カリキュラムの設定、効果的な訓練の準備、訓練進捗状況のチェック、訓練効果の客観的な評価といった訓練の実施プロセスを明確にするとともに、常に評価、見直しを行うようなサイクルシステムが必要です。この中でも特に、国のセーフティネットとして短期間の職業訓練で雇用の安定につながる就職を可能とする離職者訓練においては、訓練により習得した職業能力を客観的かつ公正に評価し、就職支援となる証明の仕組みを構築することが重要です。そこで、離職者訓練により習得した職業能力を客観的かつ公正に評価・証明するため、職業能力評価の仕組みを構築し、職業能力評価が訓練受講者の就職促進および離職者訓練の品質の向上等に資することを目的とします」

離職者訓練において、訓練効果を客観的に測定する。訓練生が就職活動を行う際、職業能力の習得度合いを企業に対してアピールできるようにする（能力の具現化）。企業に対して習得内容をアピールする

ために、訓練内容の品質を高める必要があるとのことである。

訓練課題の作成・評価については「離職者訓練における職業能力評価に係る手引き」を参照していただくとして、本稿においては、訓練課題を具体化した過程、離職者訓練において実施した結果について取り上げる。また、今後の課題、改善点について検討を行う。

2. 訓練課題のレベル

電気設備科に所属する私の取り組んだ課題は、「自動火災報知設備について」である。訓練課題案を作成し、企業現場で評価されるレベルにするために、消防設備機器のメーカーおよび点検・整備・工事を行う会社を訪問し、課題に対するヒアリングを実施した。企業ヒアリングは、離職者訓練に講師として依頼したことがあり、訓練内容や訓練生について理解のある方に、訓練生の就職につながる技能の水準について意見をいただいた。

自動火災報知設備の設置工事、点検は、消防関係法令に沿って行わなければならない。人材育成に時間と費用をかけている余裕がない現状の企業において、職業能力の向上は、従業員個人の自己研鑽に委ねられている。採用が決定し、現場において経験を積みさせるにしても、消防法令の自動火災報知設備の設置基準、構造について基礎的知識がないと現場研修の効果が期待できない。また、職務理解の度合いによって、職務に対する取り組み、自己研鑽の進め

方に大きな違いが生まれてくることである。

訓練課題は、消防法令の自動火災報知設備の設置基準、構造について焦点をあて、作成することとした。また、採用面接時の印象を意識して、おおむね80%以上の評価を目標とする課題を作成することとした。

3. 訓練課題の作成

課題は、筆記課題と実技課題とで構成される。筆記課題は、法令、工事の技術基準の理解度を測定するのに適切である。実技課題は、実際の企業ニーズや仕事の内容を意識した、消防設備の構造、竣工検査の理解度を確保するのに適している。

法令の理解度の確認を行うには、ポイントとなる箇所の暗記が必要となる。私が作成した課題は、そのポイントとなる項目が少ないと（企業ヒアリングにおいて）指摘を受け、項目を増やすこととした。

また、法令の文章をそのまま引用するのではなく、細かく項目に分け、ポイントとなる部分をわかりやすくするよう努めた。長い文章は、読んでいる人の理解を妨げる。正確な文章にしようとするあまり修飾語をたくさん付けるのは、文章理解の妨げになる。修飾語をたくさん付けると文章の基本構造を読み取り辛くし、読み取りの誤解を招くおそれがある。一文を短くすると読み取るスピードが速くなり、理解しやすくなる。

技術基準の理解においては、他の職業能力開発促進センターで実施されている製図問題を取り入れた。感知器（部屋、廊下などの天井に付いている火災感知器）の種類を選び（感知器の構造の理解）、配置し（設置の技術基準の理解）、配線で結ぶという形式である。また、配線の本数を数える問題も取り入れた（自動火災報知設備を構成する機器、配線の技術基準の理解）。その感知器部分の配線を図1、図2に示す。図1、図2の違いは、感知区域6の共通線の配線である。ヒアリングによると図1のような配線で解答をしてよいとのことであった。しかし、感知区域6の共通線が断線した場合、区域3から6まで断線と表示がでる可能性があるため、図2のような解答も

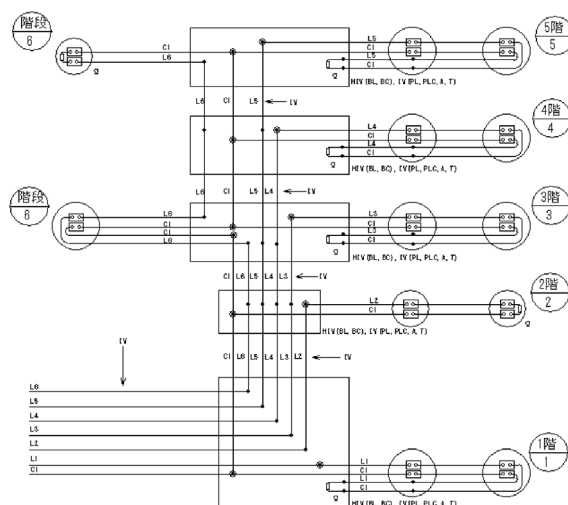


図1 感知器にいたる配線(1)

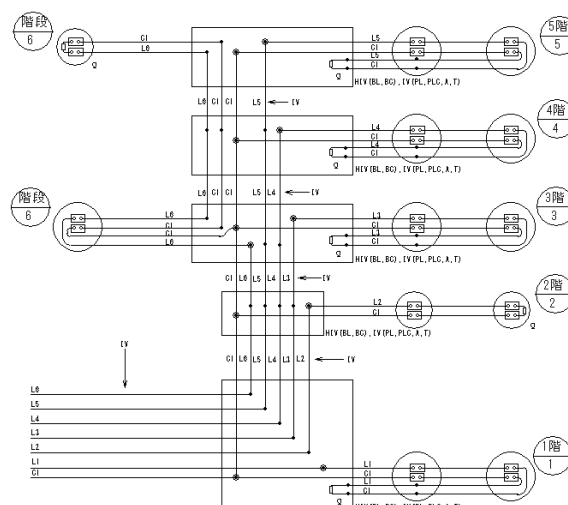


図2 感知器にいたる配線(2)

用意した。

企業ヒアリング前、製図問題は、配線本数を数える問題に感知器の配線方法問題を入れたが、企業ヒアリングで難しすぎると指摘を受け、問題を1つに絞るようにした。やさしい問題ならば趣旨が2つあってもよいが、問題が難しいので趣旨を1つに絞るようにとのことである。

実技課題は自動火災報知設備の基礎が理解できるような構成とした。機器構成は、自動火災報知設備の基礎単位である受信機（事務所などにある表示灯などにて火災箇所を管理者に知らせる物）、機器収容箱（ベル、発信機（押しボタン）を収容する物）、感知器として構成した（図3）。図4は図3の配線図である。実技課題は自動火災報知設備の基礎的機能を有する2級受信機を使用した。感知器は、定温式ス

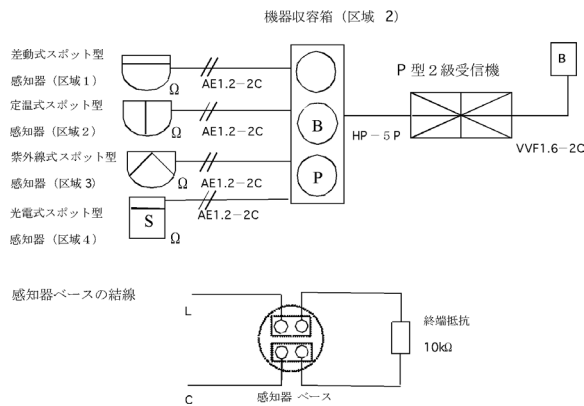


図3 実習課題

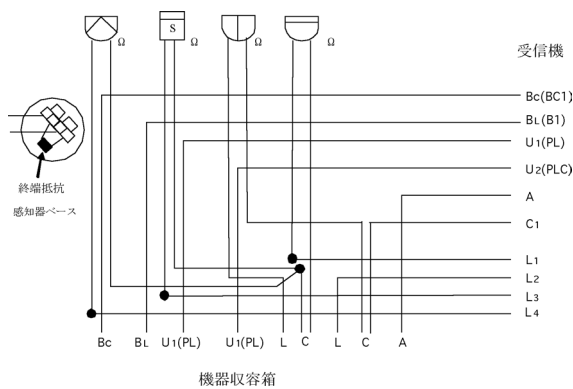


図4 実習課題の配線図

ポット型（熱感知）、差動式スポット（熱感知）、光電式スポット型（煙感知）、紫外線式スポット型（炎感知）を取り付け、感知器の種別ができるようにした。竣工検査における回線障害試験を行いやすくなるため、各回線の終端抵抗は、感知器に取り付ける形とし、機器収容箱内における感知器にいたる配線を送り配線とした。実技課題は、取り付け、配線作業を行い、竣工検査まで行うものとした。

実技作業はグループでの作業とした。グループでの作業とした理由は、機器は1人で取り付け作業をするには大きすぎる。また、1日で作業と評価を行うには、グループで作業を行う必要があることである。竣工検査の際には、複雑な受信機の操作を行うため、受信機の操作法を訓練生に配布し、確認しながら操作してもよいとした。

課題を採点する基準を設けたが、厳しいとの意見をいただき（企業ヒアリングにおいて）、採点基準を得点が少し高くなるように調整を行った。課題を採点するためのシートを作ったが、採点作業をスム

ズに行うため、シートに採点基準を書くようにした（表1）。採点シートと採点基準を1つにまとめることにより、採点ミスを減らす効果があると考えたためである。

4. 訓練課題の実施

訓練生が作成した作品を図5に示す。訓練課題の実施に際しては、事前の説明をどう行うか考慮し、筆記課題は関連する項目の説明をし、訓練生に暗記するように指導した。また実技課題については、同じ課題を事前に行い竣工検査を繰り返し行って確認するようにした。



図5 訓練生の作品

まず、実技課題を実施した。配線作業は事前に練習しているため、器具の取り付けはよくでき、配線ミスはなかった。配線をまとめる仕上げは雑なグループがあったが、採点結果は、10グループとも90点以上で平均95.8点と、全体としてよくできていた。配線作業が終われば竣工検査を行うのであるが、竣工検査はグループにより大きな差があった。竣工検査手順を覚えているグループは検査をスムーズに行うことができていたが、受信機操作法を書いた紙を見てもできないグループが1組あった。事前練習の内容を忘れてしまって覚えていないようであった。検査ができないグループは再度、確認をする時間を設けて検査を最後まで行うようにした。

表1 課題の評価シート

訓練課題確認シート

氏名	課題名	自動火災報知設備の記録										
入所月	科名	電気設備科										
訓練課題のねらい		仕上がり後	電気設備工事の施工、保守管理及び管内記録設計ができる。									
自動火災報知設備の設備基準についての理解 感知器の構造の理解 自動火災報知設備の記録回路理解 電線の取り扱いかたの技能の習得 受信機の操作法の理解 記録回路は、記録記録の取り扱いは理解	第1システム	一般用電気設備工事I	一般用電気工作物の設計、工事、試験、検査に関する技能及び関連知識を習得する。								5分を超えると2分ごとに1点減点	
	第2システム	一般用電気設備工事II	一般用電気工作物の工事に関する技能及び関連知識を習得する。								5分を超えると1分ごとに1点減点	
	第3システム	防災設備工事	防災設備の中の消防設備の設計・工事・保守に関する技能及び関連知識を習得する。								120分を超えると20分ごとに1点減点	
	オリジナル		模擬学習における内線工事の実務を学習する。コミュニケーション能力を身に付ける。									
仕事との関連		自動火災報知設備の工事・整備・点検										
評価する能力等(ユニットの到達目標)	評価項目	細目	評価(数値)					評価	評価基準			
火災報知設備等の構造・機能について知っていること。	課題理解	記録回路の理解	1	2	3	4	5	A	5分を超えると2分ごとに1点減点			
消防設備に関する関係法令を知っていること	作業準備 作業時間	器具、工具、電線、圧着端子等 記録、動作の確認 (作業終了後の清掃含む)	1	2	3	4	5	A	5分を超えると1分ごとに1点減点 120分を超えると20分ごとに1点減点			
	課題理解	回路動作の理解 回路図の理解	1	2	3	4	5	B	理解されていない箇所、1箇所につき1点減点			
火災報知設備の記録作業ができること	機材取付・配線・仕上げ	受信機、緊急警報の取付け(水平取付け)、終端抵抗の取付け 配線色の選定 端子ねじの適正な挿付け 端子前電線挿入長さの適正 絶縁処理 電線の整形(端子付近、無理な曲げ) 清掃	1	2	3	4	5	A	機器の水平・垂直のズレ、端子等の取付け誤り1箇所につき1点減点 誤り1箇所につき1点減点 ビニルテープ巻き、結束、整形、清掃をしていなければ1点減点は指導員の主観的判断による 端子から電線は真直ぐでいるか			
	工具取扱い	ニッパー、ナイフ 圧着ペンチ	1	2	3	4	5	A	持ち点を5点とし、不適切な作業又は行為があるごとに1点ずつ減点し、最低点を1点とする。			
受信機の機能状態ができること	目視点検	切り屑によるショート、端子のぐらつき	1	2	3	4	5	A	不適切な作業又は行為があるごとに1点ずつ減点			
消防用設備の外観状態・受信機の機能状態ができること	導通試験	テスト用試験、電線短絡の確認(電源投入前の確認)	1	2	3	4	5	A				
感知器の状態・点検ができること	竣工検査	手順通りの検査、検査内容の理解	1	2	3	4	5	A				
安全衛生作業ができること	安全作業	ナイフ取扱い、通電中絶縁の取扱い 作業服、作業帽の着用状態 工具の安全作業	1	2	3	4	5	A	不適切な作業又は行為があるごとに1点ずつ減点(10点満点を減点)			
	工欠・改善点	線路の仕上げ 感知器の増設に対し、感知区域4の感知器記録を取外し、感知区域1に増設記録する。	1	2	3	4	5	A	線路のゆるみがある、位置が外装の近くにありすぎると減点1点 記録ミス、終端抵抗取付位置の誤りがあると減点1点			
コメント		合計得点 / 満点	0 / 100						<判定表> A : 80点以上 : よくできる。 B : 70点以上 80点未満 : だいたいできる。 C : 60点未満 : 追加指導を要する。			
		換算点数	0 / 100									
	訓練課題(実技)の評価	平均点	0 / 100						<換算式> 換算点数 = 合計得点 / 満点 × 100			
担当指導員氏名: 藤川 達		評価	A									
評価担当氏名: 藤川 達、能力 田												

筆記課題は20名に対して後日行った。課題を実施する前にテキスト等で確認をする時間を設けた。結果は、全問正解者が4名いたが、50点以下も4名で平均75.8点であった。

5. 今後の改善、まとめ

今回の訓練課題作成に当たっては、消防設備を取り扱う企業で就業するために必要な知識・技能の習得という視点で作成した課題を、企業に検討していただいた。課題のレベル、評価基準については、目標80%と設定したが、筆記課題は平均点75.8%になったため基準を変更する必要がある。基準の変更と併せて課題の実施については、習得度の評価の低い訓練生の対処を検討しなければならない。今後、就職活動に活用する際、訓練生が再就職に不利にならない

ように、訓練生に訓練内容を十分に理解させなければならない。訓練生に対する事前の訓練に繰り返し練習の時間を多くし、習得度を上げるよう努めなければならない。

また、実技試験では竣工検査が訓練生の理解度が低かった。受信機操作のマニュアルをより簡潔なものとし、理解しやすいものへと改善をしていかなければならないと考える。

最後に、実際の企業ニーズや仕事の内容を取り入れた訓練課題の開発が離職者訓練のレベルアップと訓練生の再就職の一助となれば幸いと考える。

<参照>

離職者訓練における職業能力評価に関する調査研究(能力開発研究センター調査研究資料No.122)