

ビル管理科訓練内容の見直しによる新たな展開

— 職業能力開発の実践 —

東京都立亀戸技術専門校 佐藤 英男

1. はじめに（ビル管理科の沿革と環境変化）

東京都におけるビル管理科の創設は、昭和49年4月、おおむね50歳以上の高年齢者を対象に、全国に先駆けて現、都立亀戸技術専門校に設置した。その後、高年齢求職者を取り巻く状況は、労働需給環境が変わる一方で、都心の再開発などに伴うビル建設が進み、ビル管理を専業とする業界の従事者数は増加の一途をたどった。

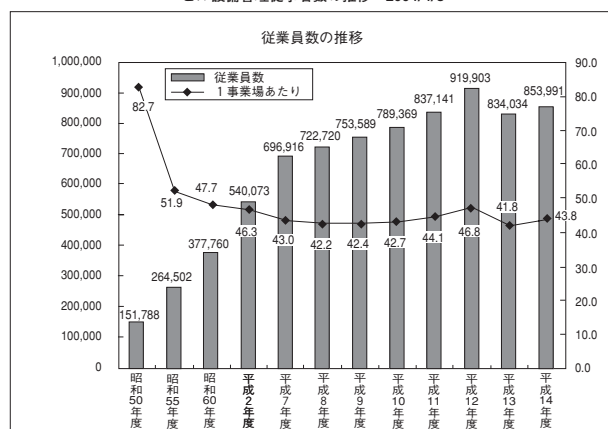
昭和50年に15万人であったビル管理従事者が、平成8年には72万人に増加し、めざましい業界の進展があった（資料1参照）。これらに呼応し、企業における労働需給、とりわけビル管理科の求人増や応募者の増加を受け、昭和59年武蔵野技術専門校に設置、さらに、高年齢者だけを入校対象とする技術専門校として、平成8年高年齢者技術専門校を設置し、ビル管理科の訓練需要増に対応するため段階的に実施規模増を図ってきた。

現在、東京都における当該科の年間定員は240名である。

ビル管理科が設置されて以来、32年が経過するなかで、ビル管理業務内容の質的变化や訓練ニーズの変化に対応するため、過去2回にわたり東京都職業訓練基準（以下、訓練基準）の見直しを図り改訂を行ってきた。

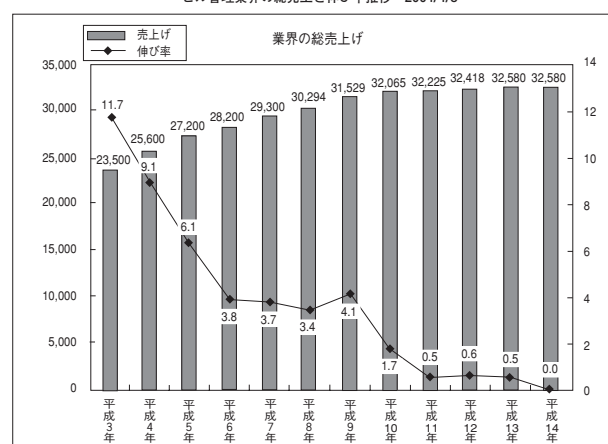
こうした経過のなか、応募者増に対応すべく緊急夜間求職者訓練として、午後4時10分から夜間の時間帯にビル管理（ナイトスクール）科を平成16年4

ビル設備管理従事者数の推移 2004/4/8



資料出所：厚生労働省発表「労災保険収支総計」による。表示単位：左縦軸（人）、右縦軸（人）

ビル管理業界の総売上と伸び率推移 2004/4/8



資料出所：日本ビルメンテナンス協会実態調査資料による。表示単位：左縦軸（億円）、右縦軸（%）

資料1

月から実施し現在に至っている。

本稿は、生徒の就職先であるビル管理業界の変化を把握する一方、在校する生徒に訓練内容等に関し、アンケート調査を行いその結果を紹介するもので、さらに、当該科の自己検証として、訓練科目評価に

取り組み、訓練実施上の問題点を探ることで、訓練方式や訓練内容の改善点を述べた。

後章では、陳腐化した既存実習設備の一部を更新し、設備管理実習における故障探求の訓練を充実させるとともに、教材等の見直しを行い訓練内容の改善を図った状況を述べた。

こうした一連の改善を基盤として、緊急夜間求職者訓練（ナイトスクール）の設置が決まり、筆者が実施計画から訓練実施に奔走し、事業が軌道に乗るまでの状況を纏めた実践報告である。

2. ビル管理科訓練の現状と課題

2.1 就業先における設備管理の質的变化

昭和48年と53年の2回の石油ショックを経てエネルギー問題が重要な課題となり、昭和54年6月エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネルギー法）が制定された。武蔵野技術専門校にビル管理科設置と同時期に、ビルの省エネルギーに関する問題がにわかに脚光をあび、省エネビルの建設と相まって、省エネ設備の開発が進み、ビルの設備管理手法が徐々に自動化と高度化へと変化してきた。

ビルの設備管理の業務は、昭和50年代、ボイラーの運転管理が主な仕事であったが、使用する燃料の変化と設備・装置の近代化によって、設備運転の主な作業は、スイッチ操作や点検、記録といった軽作業が大半を占めるようになった。

さらに、従来行われていた職務分担で電気係と機械係のように区分せずに、設備要員として人員配置するようになってきた。

こうした状況から設備管理面積当たりの技術者配置数が減少してきている。

その背景にあるのは、管理対象となる設備機器の技術革新で省力化が進んだことにより、管理業務の内容そのものが変わったことによる。

特にコンピュータを組み込んだ設備機器の普及は管理業務の内容を大きく変えることになった。

都立高年齢者技術専門校を設置した同時期から、中規模以上のビルにおいて、総合的な管理を行う、ビル管理システムを設置することが一般的となり、

これまで当該科で指導していたボイラー技士や冷凍機械責任者等の個々の設備運転資格では、設備全体を把握できないといった課題に直面した。

2.2 就業現場に対応する訓練の課題

ビルの高層化、大型化により建築設備に求められる機能も多機能で複雑化してきている。大型ビルを求めるニーズは、高層ビルを生み出す一方、建築設備の自動化を推し進めコンピュータの進歩と活用により、設備管理の合理化や省力化、更には、省エネルギー化が積極的に求められている。

このため各種建築設備や装置は、コンピュータの存在なしに運転管理などを含めた制御がしきれなくなっている。

設備の自動化の技術革新はとどまることなく進展し、それらに対応する保守管理技術は高度で複雑化してきている。

このことから就業先である現場の求めるスキルが変化し、当該科が行っている訓練教科内容と訓練教材の見直し改善が必要となった。

2.3 在校生アンケート調査の結果

この調査は当該科に在籍する生徒に対し、修了直前に訓練内容や教材、設備等に対する意見を聞くため定期的に東京都産業労働局雇用就業部が企画したもので、調査の結果を指導員の立場で分析し、生徒の意識傾向を把握することができる。さらに、得られた結果から当該科の見直し改善のための検討資料としている。

本調査は、平成16年10月入校生を対象にしたアンケート調査で、平成17年2月初旬に行った調査である。これとは別に過去に行った調査結果も参考に分析している。

なお、下記に示すアンケート設問項目は、一部を取りあげた（資料2参照）。

（質問1）訓練の内容・レベルは期待どおりである

総計192人

大いに思う 21.8%

思う 54.6%

あまり思わない 17.1%

思わない	4.1%
不明・無回答	2.0%

ビル管理科訓練内容について質問したもので、訓練内容・レベルが期待したとおりとする回答が76.4%で、次いで、あまりそう思わないを含めた回答が21.2%、不満をいづく割合が多い。その理由として考えられるのは、入校者の一部は資格免許をすでに取得しており、上位の資格取得を目指すなどの理由から期待と異なっていると思われる。

(質問2) 関連する仕事に就いてやっていく自信が持てるようになった。総計192人

大いにそう思う	8.2%
思う	54.6%
あまりそう思わない	29.1%
思わない	5.7%
不明・無回答	2.0%

ビルの設備管理に関連する仕事に就いてやっていく自信、もしくは適応できるかの質問で、自信が持てるようになったとする回答が62.8%で、次いで、「あまりそう思わない」を含め自信が持てないとする回答が34.8%となっている。

生徒の就職に対する意識では、約35%と多くの生徒が不安を抱いている。理由として考えられるのは、調査を行った時期が訓練修了6週間前ということと、3月1日統一就職選考の活動を控えて就職情報の不足が影響しているものと考えられる。

(質問3) 教科書および教材(ソフトウェアを含む)

は適切である。総計192人	
大いにそう思う	11.4%
思う	46.8%
あまりそう思わない	31.7%
思わない	8.3%
不明・無回答	1.5%

使用する教科書および教材が適切とする回答が58.2%で、次いで、「あまりそう思わない」を含め適切と思わないとする回答が40%で、使用する教科書および教材に対し不満を持つ生徒の割合が多い傾向を示している。

理由として考えられるのは、市販されている技術書を採用しているため教科内容のすべてには整合しないため、補足資料が更に必要となることで混乱に陥りやすい。

これを改善するために自作教科書を作成し、一部市販の教科書使用から切り替えている。

また、設備管理の教科内容は広範なことから、教科書の選定では、基礎的で基本を重視した選定を行っている。さらに、生徒の経費負担を軽減するため購入冊数を最小限にとどめている。

(質問4) 実習設備や教材の量は十分足りている。

総計192人	
大いにそう思う	11.4%
思う	48.4%
あまりそう思わない	31.2%
思わない	7.2%
不明・無回答	1.5%

実習設備や教材の量は十分足りているとする回答が59.8%で、次いで、「あまりそう思わない」を含め足りてないとする回答が38.4%であった。当該科は、設備・装置の運転管理を訓練課題とするため実機を設置している。しかし実機設置数が単数の場合、生徒を班編成し、他の訓練課題と組み合わせ、少数実機の実習をローテーションさせている。生徒側の印象は教材の量的な面で少なさを感じたと考える。

(質問5) 実習設備は今の技術に適合している。

総計192人	
大いにそう思う	10.4%
思う	45.8%
あまりそう思わない	33.3%
思わない	7.8%
不明・無回答	2.6%

実習設備は今の技術に適合しているとの回答が56.2%で、次いで、「あまりそう思わない」を含め適合していないとする回答は41.1%であった。

民間企業の協力を得て校外実習を行っているが、校の訓練設備と校外実習との比較で規模や管理方式(遠隔監視)等に違いを感じ、こうした点に生徒側は

(要欄9ヶ月以下用)

在校生のみなさまに アンケートのお願い

修了の日を間近にひかえて、訓練の仕上げに、就職活動に向けての準備にお忙しいことと存じます。東京都では、みなさまが受けてこられた教育訓練を、より充実したものにするために、このアンケート調査を実施します。率直なご意見をお聞かせいただければ幸いです。記入していただきましたアンケートは、無記名で、統計的に処理いたしますので、ご回答者名・回答内容などの秘密が漏れることは絶対にありません。ありのままをお書き下さい。

アンケートにご記入される前に

- 2005年2月7日現在でご回答下さい。
- 記入が済みましたら、専用封筒に入れて密封して提出してください。
- このアンケートについてのお問い合わせは、下記までお願いいたします。
東京都産業労働局雇用就業部能力開発課 公共訓練係就業促進担当：電話03-5320-4714

問1 校名と科名 技術専門校 科

問2 性別と年齢 ☐ 女 ☐ 男 (いずれかに○) 満 歳 (2005年2月7日現在)

問3 就職の意思について (いずれか1つに○)

就職が内定した(自営、派遣、パートを含む)		求職活動中		アルバイトで短期に働く予定		就職する予定はない	
訓練科と関連する仕事	訓練科と関連しない仕事	訓練科と関連する仕事を中心に探している	訓練科と関連する仕事に限定せずに探している	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6		

問4 専門校について (以下の項目それぞれについて、いずれか1つに○)

	大いに そう思う	思う	あまり そう 思わない	思わない
(1) 専門校では充実した毎日を送れている	1	2	3	4
(2) 訓練の内容・レベルは期待どおりである	1	2	3	4
(3) 訓練の内容は十分マスターできている	1	2	3	4
(4) 自分の能力について、客観的に評価できるようになった	1	2	3	4
(5) 関連する仕事に就いてやっていく自信がもてるようになった	1	2	3	4
(6) 教科書及び教材(ソフトウェアを含む)は適切である	1	2	3	4
(7) 実習材料の量は十分足りている	1	2	3	4
(8) 実習設備(ハードウェアや教材(ソフトウェアを含む)の量は十分足りている	1	2	3	4
(9) 実習設備(ハードウェア)は今の技術に適合している	1	2	3	4
(10) 就職活動、就職相談に関する校の体制は十分である	1	2	3	4
(11) 教育訓練の質について、全体として満足している	1	2	3	4

問5 専門校について、お気づきのことがございましたら具体的に記入下さい。

ご協力ありがとうございました。今後のご活躍を心からお祈りいたします。

資料2

手動操作する機器と、自動化した技術との比較で評価したものと考える。

実習設備の更新や導入に当たっては、基本実習の技能要素の指導に重きを置くとともに、導入した後、将来的に技術革新等による影響の少ない機種選定を重視する必要性を示唆しているものと考える。

2.4 実習設備教材の現況

昭和63年に熱源設備(炉筒煙管ボイラー)実機を実習設備として導入、その後18年が経過し、劣化した保安部品等、経年変化した部品を交換するなどして対応してきた。

しかし、上記の炉筒煙管ボイラーを遠隔監視するシステムが導入当時のままで、頻繁に故障し訓練教材として機能しない状況にあった。

当時のシステムは、MS-DOSv3.1で動作するパーソナルコンピュータと専用ソフトウェアで運用していたが、4年前コンピュータ本体が故障。このため既

存ソフトをDOS/Vパソコンで使用可能かを検討したが、既存のボイラー周辺機器を含め対応できないことを知った。具体的にはコンピュータの性能が飛躍的に向上し、既存専用ソフトが対応できないことと、上記で述べた周辺機器との通信方式が変わり適応しないためであった。

このことからボイラー監視用システムの更新が必要となり、ハードウェアとソフトウェア共に更新することにした。

すでに述べた設備管理業務で、各種設備の運転状態を監視するシステムを習熟することは、ビル設備管理従事者の必須の技能となっている。これらを踏まえて、既存ボイラーと周辺機器を使い、ボイラー監視用システムを新たに製作することになった。次章で教材等にかかわる基本的な考え方について述べる。

3. ビル管理科訓練内容の見直し

3.1 訓練科の概要

当該科は、ビル設備を総合的に管理するための知識と技能を習得する。設備機器の運転操作をはじめ点検調整、故障探求、応急処置など、判断力を養うことを訓練の仕上がり像としている。したがって、訓練内容も就業先における業務担当分野を訓練課題に取り込んでいる。

訓練教科目の柱となる分野は、電気設備、自動制御装置、給排水衛生設備、空気調和設備、ボイラー、冷凍機、消防設備など広範な管理知識と実習作業に及んでいるのが特徴である。

3.2 訓練科見直しと訓練基準

東京都における訓練科目の見直しは、所管部署が業務計画に基づいて行う場合と、訓練科を担当する指導員が所管部署の承認を受けて行う場合とがある。前者は比較的大幅に訓練科を見直す場合、それに対し、指導員レベルで行う場合は、訓練設備等の変更を伴わない比較的小規模見直しが主である。

ビル管理科の見直しは、指導員レベルの見直しに該当するが、見直しに必要な統計資料、業界の意見

訓練基準総括表

- 1 訓練科目名 設備管理運転 系 ビル管理 科
〔国名〕 ビル管理 科
- 2 訓練目標 建築物に付帯する各種設備の運転保守に関する実務的
技能と知識を習得させることを目標とする。

3 訓練基準総括表 【総訓練時間 800時間】

区分	教科目名	基準時間	備 考
普通 学科	1 社 会	40	
	2 体 育	20	
	3		
	小 計	60	
学 科 及 び 実 技	教科目名	基準時間	当該訓練方式は、実学一体の訓練方式で行う。
	1 安 全 衛 生	10	【実学一体訓練の概要】 学科と実技の展開を融合させるもので、その理念は、知識・ 技能を独立させることなく、絶えず相互に関連をもたせる。 知識の訓練にあつては実技を補完し、実技であっても知識の 補完を相互に行う。 従つて、学科・実技の展開を一体的に運営する指導方式とな る。
	2 安 全 衛 生 作 業	8	
	3 建 築 物 総 合 管 理	80	
	4 熱源関連設備運転保守 管	270	
	5 水関連設備保守管理	124	
	6 電気関連設備保守管理	248	
	7		
	8		
	小 計	740	
	合 計	800	

資料3

等を収集し、さらに、平成14年度以降、毎年実施している訓練科目評価の結果を十分に踏まえ、ビル管理科訓練基準の見直し改正の作業を行った。

訓練基準の見直しと主な改正ポイントは、技術革新の進展による新たな管理技術・技能で、これら訓練手法について考慮に入れるとともに、ビル管理業界の求める求人内容の変化に応じ、これとの整合を保ちつつ、訓練基準の見直しを行った（資料3、4参照）。

4 熱源関連設備運転保守管理 270時間

題 目	技 能 標 準	訓 練 内 容	時 限	備 考
1 ボイラ運転保守管理	1. 蒸気の性質について知っていること。 2. 各種ボイラおよび付属装置の構造・機能を知り、運転操作と保守管理ができること。 3. ボイラの運転管理に必要な関係法規を知り、正しい作業ができること。 4. 設備図面が読め、ボイラ・付属装置の故障探究と簡単な応急処理ができること。	1. 熱および蒸気の性質	120 (8)	労働局指定 申請
		1. ボイラの種類と構造 (1) 丸ボイラ (2) 水管ボイラ (3) 鋳鉄製ボイラ (4) 特殊ボイラ	(16)	
		2. ボイラと付属装置の取扱い・点検・調整 (1) 取 扱 い (2) 日常点検・調整 (3) 定期点検・調整	(16)	
		3. 燃料の種類と特性・燃焼理論	(12)	
		4. ボイラ実技講習	(32)	
		1. ボイラ関係法規 (1) 労働安全衛生法 (2) 消 防 法 (3) 大気汚染防止法	(12)	
		1. 各種設備図	(12)	
		2. 故障探究と応急処置	(12)	

資料4

3.3 訓練科見直しと改善

(1) 訓練方式の変更

現在、当該科の訓練を展開するための指導体制は、専任指導員1名、非常勤講師17名による体制である。

指導の展開において問題となったのは、実習課題によって所要時間と期間が長くなる場合である。週1回、出講する講師が多く生徒に対する指導のかかわりが断片的で指導の連続性に欠けるため、教科を連続して展開することが困難であった。

こうした問題点を解決し指導の連続性を確保するために、学科・実技の展開を一体的に運営する指導方式を取り入れた。この方式は、学科と実技の展開を融合させるもので、その考え方は、知識や技能の習得を独立させることなく、絶えず相互に関連をもたせ指導する方法である。例えば、知識の訓練であっても実技の要素を取り込み、実技訓練であっても知識を組み込み相互に融合させて行う訓練方式である。

さらに、訓練課題や技能標準を具体化するため教科目授業内容（シラバス）を作成した。

その作成の考え方は、生徒に訓練内容を理解させ、動機づけを高めるためである。

シラバスの使い方は、訓練開始時ガイダンスにおいて、生徒に資料配布している。これによって訓練の展開と方向性を示すとともに、訓練計画の説明資料

教科目授業内容(syllabus)

教科名 熱源関連設備保守管理(ボイラー) 担当指導員名

回数	訓練項目(題目)	講義の概要(内容)	使用テキスト・教材	効果測定有無	備考
1	ボイラの取扱い	取扱いの基本事項、使用開始前の準備、点検前の準備、点火、運転中の取扱い他	ボイラ技士教本p130～158		ボイラー図鑑貸与
2	ボイラの取扱い	使用停止時の取扱い、付属品及び装置の取扱い(圧力計、水面計、安全弁、給水装	同上p158～183、ボイラー図鑑		
3	ボイラの取扱い	点火装置、ボイラーの保全、清掃、酸洗浄、アルカリ洗浄、休止中の保存、検査	同上p183～206		
4	ボイラの取扱い	水管理、不純物による障害、補給水処理、清浄剤の作用他	同上p207～225		
5	ボイラー及び圧力容器安全規則	「法」「令」「規則」「ボイラー則」 P2～84	法令集及びAプリント		
6	ボイラー及び圧力容器安全規則	「構造規格」 P214～228	法令集及びAプリント		
7	ボイラーの構造、燃料燃焼	過去問を主体にしての総復習(出題の多い箇所を主体に)	ボイラ技士教本p1～129、226～279		
8	過去5回公開問題の解説	法令改正(H15、4、30)及び教本改訂による解き方の解説他	ボイラ技士教本、法令集、プリント5冊		
9	ボイラー実技実習	ボイラーの概要、付属品及び付属装置の名称と取扱い、自動制御機器の名称と取扱い、水管理、水面測定装置の点検、点火前の準備、点検、ガスケットパッキン、グランドパッキンの取替え方法、取扱い上の	ボイラ技士教本、ボイラー図鑑、Bプリント		出席番号1～15(実習)16～30(課題演習)
10					出席番号16～30(実習)1～15(課題演習)
11	ボイラー実技実習	点火前の準備、点検、点火、点火及び昇圧、運転中の監視、異常時の処置方法、送気時の注意事項、ボイラー水の吹出しの実習、水面計の機能試験の実習、停止時の取扱い、定期自主検査の要点と検査	ボイラ技士教本、ボイラー図鑑、Bプリント	終了試験(運転から停止まで全てを各自で行う)	出席番号1～15(実習)16～30(課題演習)
12					出席番号16～30(実習)1～15(課題演習)

注:校行事等や授業の進捗により当該計画を変更する場合があります。

資料5

としている(資料5参照)。

ボイラー監視システム

4. 訓練教材の整備

4.1 就業先のスキルに対応する実習教材

在校生アンケート調査の回答にある教材に対する意見を踏まえて、就業先で必要とする技能に対応させるため、平成16年に次のような教材整備の取り組みを行った。

4.2 製作した教材の概要

既存の実習設備である炉筒煙管ボイラーならびに周辺機器から収集しているデータをもとに、ボイラー運転状態の監視を行い、設備の動きを視覚的に表示する教材を製作した。計測データは遠隔表示でき、さらに、取得した数値データをもとに帳票や運転記録を作成することができるようにした。

システムの構成は、既存制御盤からの運転情報をシーケンサに取り込み、その情報をネットワークを通じてパソコンにより運転状態の監視を行うことが

1 システムの概要

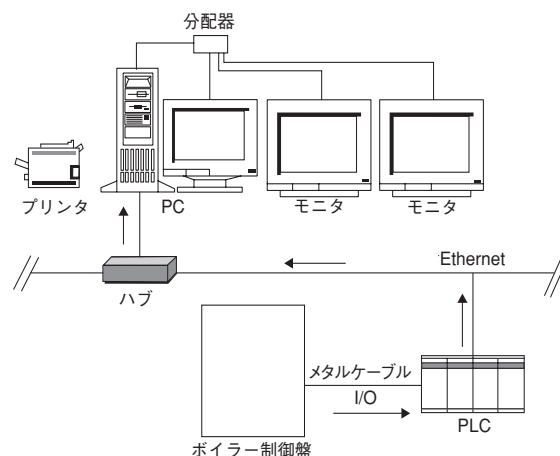
既存のボイラー実習設備の運転データを収集し、ボイラーの運転状態を液晶ディスプレイの画面に動的な表示を行う。

ボイラーの運転データを基に記録帳票を作成でき、状態監視と警報監視を行う。

2 システム構成

ボイラー制御盤の運転情報をシーケンサで取り込み、その情報をネットワークを介してパソコンに取り込み運転状態の監視を行う。

下にシステムの概略図を示す。



資料6

できる（資料6 参照）。

4.3 教材の特徴と訓練効果

a ボイラー本体の缶内水位を液晶ディスプレイ上に表示する。

さらに、缶内水位で安全低水面から最高水面までの変動の表示と、マクドネル水位検出器内の水位変動も表示する。

b 水位低下により自動的に給水ポンプが動作・停止の状態を表示する。

c 燃焼バーナーの燃料調節弁と空気ダンパーの開閉動作を表示する。

d 燃料供給の消費量の数値データの変化を表示する。

e 燃焼における低燃焼から高燃焼までを炎の変化として表示する。

f 炉内温度の変化を数値データで表示する。

g 煙道における排ガス温度データを表示する。

上記は、当該システムの主な表示内容である。その他、異常状態における警報表示と異常停止の表示を行うことができる。この場合、異常箇所を作業者が探求し復旧しない限り再起動の操作ができない仕組みとなっている。したがって、異常停止した故障箇所の発見を実習で訓練することになり、設備運転の必須技能である故障探求を習得できるようにした。

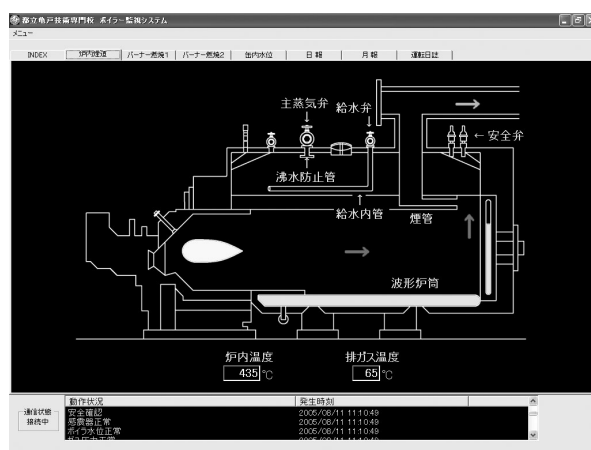
ボイラー運転管理の技能に限らず設備管理全般を通して求められるスキルは、設備・装置の状態監視における表示データ等を把握し、運転状態の良否を判断する能力である。

従来、行っていた感覚的に運転技能を実習する訓練内容と比較すれば、客観的に運転状態を把握する能力を養うことができるようになった。（資料7，8，9 参照）

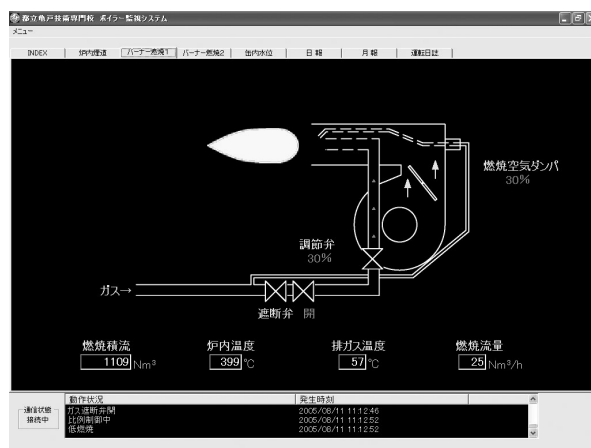
4.4 最新設備実習（校外実習）の取り組み

実習用訓練設備は、設置後一部更新時期を迎えている。このため最新設備の実習は校外実習として行っている。

校外実習の具体例として、吸収式冷温水機の実習と保守管理について、都市ガス供給会社の施



資料7



資料8

設で行っている。

高層ビルにおける総合管理の実習は、ビル管理会社が受託している東京都庁舎で実施、ビルの総合管理について実習を行っている。さらに、最新の自動制御機器の取扱いや中央監視システムの操作実習について、自動制御機器メーカーの展示施設で行っている。

こうした実習先の開拓には、企業への協力依頼に

炉筒煙管ボイラー運転日誌
実機積算値訓練用ボイラー
2005年5月11日(水曜日) 16時43分～17時18分(運転時間0時間)

時分	ボイ 圧力 MPa	水位 mm	燃料 流量 kg/h	燃焼 温度 ℃	外温 計	圧力 計	燃料 系統 弁	給水 系統 弁	送風 系統 弁	送風 量 Mpa	特記事項
16:43	20	-38	0	159	210						
16:48	20	-45	0	0	210						
16:50	25	-100	0	0	184						
16:55	25	-100	0	0	184						
16:56	28	-102	4	0	177						
17:01	28	-102	0	0	177						
17:11	20	-102	1	0	113						
17:18	20	-102	0	0	113						

ボイラー積算値日誌
2005年5月11日(水曜日)

時分	運転時間 分	燃焼積流 Nm ³	給水積流 L	蒸気積流 kg
16:43	268	0	0	0
16:48	3	0	0	0
16:50	0	0	0	0
16:55	2	0	0	0
16:56	0	0	0	0
17:01	3	0	0	0
17:11	0	0	0	19
17:18	5	0	0	1

資料9

よって受け入れが実現したが、ビル施設におけるセキュリティの関係から協力が得られる企業は少ないのが実態である。校外実習受け入れ企業の開拓は現在も継続して行っている。

4.5 教科書

東京都では、平成14年度から教科書有償制度を導入している。このことから教科書の選定はこれまで以上に慎重な検討が求められている。選定に当たっては、使用頻度が高く必要最低限の購入冊数とし、生徒負担を軽減するよう努めている。

しかし知識と技能の習得が広範のため、生徒購入教科書のみでは、包括できないことから参考資料等を必要とするのが実態である。そこで最新図書を備え付けることで教材の充実を図った。なお、備え付け図書は2年で更新するよう計画している。

一方、設備管理業務に関連する機器の取扱いや各種データを、指導員等が連携して三分冊に編集し作

成した。使い方は教科書を補完するサブテキストとし使う一方、実技実習で使用する各種データ等を載せ、就業先で活用できるように編纂した。

4.6 資格試験模擬課題作成

当該科の訓練目標に各種資格の取得がある。就職に有利であることと採用条件とする求人が多い。このことから、2級ボイラー技士、危険物取扱者、消防設備士、冷凍機械責任者、電気工事士の5資格について受験対策を行っている。特に生徒の要望にある消防設備士模擬問題の内容改定作業を進めている。すでに作成完了したボイラー技士模擬問題は、内容の見直し更新を行い問題水準の妥当性を維持するよう充実を期している。

この間、受験直前に集中的に模擬問題を使って指導を実施している。

模擬問題の独自作成は受験対策として限界はあるものの合格率に関し良好な成果を修めている。

5. ナイトスクールの創設

厳しい雇用情勢が続き公共訓練の必要性が高まっている。このため既存の施設を活用し、高い応募率・就職率が見込める訓練科の定員規模を拡大することが求められた。

そこで、緊急夜間求職者訓練（ナイトスクール）として計画し、平成16年度から実施したものである。

当校の昼間実施するビル管理科の応募者は、定員に対し数倍の安定した応募があった。したがって、高い応募状況から入校できない希望者に対し、夜間の時間帯に受講機会を確保し、昼間のほか夜間において、訓練実施することによって、離職者の再就職を促進するものである。

5.1 ナイトスクールの概要

この間、昼間実施しているビル管理科の訓練内容を見直し改善を進めてきたことで、当該科運営の基盤を整備できた。こうした環境からナイトスクール開設準備担当を兼務することになり、資料10に示す事項について準備を進めた。

訓練科名称は、昼間科との混乱を防ぐため「ビル管理（ナイトスクール）科」とした。訓練総時間は、640時間（6ヵ月）で、訓練の時間帯は、午後4時10分～9時30分とした。

対象者は、おおむね50歳以上の求職者で、昼間とナイトスクールに併願できるがナイトスクールだけの応募はできない。すでに述べたように応募者が多く入校機会を拡大する施策のためである。

訓練基準は昼間科を準用したが、訓練教程の作成で問題があった。昼間科と実習施設を共用するため重複を避けて訓練計画を立案しなければならない。

指導体制は、昼間配置指導員が専門性を生かしコーディネーターの役割として運営に関与し、教科指導は16名の講師陣で生徒指導に当たっている。

運営においては、指導員が総合的な調整を行っている。講師が担当する教科の進捗調整や講師間の問題解決等、指導員の持つノウハウを発揮することで、講師間の連携と生徒指導の情報交換を密接に行うことで順調に運営してきている。

5.2 訓練の実施状況

ナイトスクールの実施から3年目となり、関係行政機関の協力を得てナイトスクールのPRを行い、求職者への周知が成果を上げてきている。

広報活動として、生徒募集時期に校見学会を2回実施しているが、当該科には毎回30名程の見学者が来訪している。見学会では、訓練科概要を説明し、資格取得や就職事例などを説明し、実習場で在校生の訓練に励む姿を見てもらっている。

生徒入校時には、指導員によるガイダンスで、訓練教程と教科目の説明を行う一方、資格取得の必要性を指導している。

日々の当該訓練に係る業務は、講師との事前打ち合わせを行い、訓練の準備のために実習材料や教材を確認することから始めている。

生徒に対する生活指導や相談窓口は、嘱託員をナイト担当者として配置し、夜間窓口対応を行っている。生徒からの要望意見、苦情などは指導員も関与し問題解決に当たっている。

就職活動は訓練修了2ヵ月前から就職相談を行い、

ナイトスクール実施に伴う準備業務

準備業務内容	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
1 関係行政機関連絡調整								
①東京労働局、職業安定所当該訓練計画事前説明	9月末説明							
②労働部連絡調整								
2 訓練基準・教程								
①訓練基準原案作成(校)(部)	原案作成着手	ビル管理科基準原案作成10月末	原案(部)提出		基準会議(部)			
②訓練教程表の作成(校)		訓練教程作成					訓練教程(部)提出	
3 講師任用								
①講師依頼(校)		科目担当講師リスト作成						
②関係団体等依頼		団体等依頼リスト作成			講師任用名簿(部)提出			
③講師名簿の作成(校)発令準備事務							教科打合せ会議、2週間前予定	教科打合せ会議、入校式当日実施
④講師打ち合わせ会準備/実施(校)								
(入校日前後)								
⑥任用予定講師事前ガイダンス					講師ガイダンス	講師ガイダンス	講師ガイダンス	
4 予算要求								
①改修工事費概算要求	要求(部)提出				改修工事起工	改修工事竣工		
②什器類、備付教科書、工具類等必要経費予算要求	要求(部)提出					予算明細確認	購入手続き	
③予算配布額、実習経費等の確認(校)						予算明細確認		
5 生徒募集								
①生徒募集PR(部)			科目案内作成(部)提出		PR開始			
②募集パンフレット原稿作成								
③募集パンフ行政機関等配付					パンフ配布			
④募集開始(応募書類事務処理)						受理願書事務処理		
6 運営準備								
①実習計画表作成(校)							実習計画書起案	
②月間時間表作成							時間表作成	
③生徒入校関係書類作成(出席簿他約6点)							入校生事務処理	
7 入校選考								
①入校選考事務;選考/可否判定/発表(追加選考)						選考事務	入校準備事務	
②入校日								
受講届等訓練事務処理								

資料10

就職支援係と連携し紹介業務を行っている。

就職実績は在校中に決定が約半数、修了後3ヵ月以内に決定する修了生が5名ほどとなっている。求人企業に対し、専門校PRと求人開拓の活動を継続して取り組む必要を感じている。

5.3 実施結果の評価

平成16年度の訓練実績は、訓練実施状況（資料11参照）にある定員規模を1日定員30名から60名に倍増したことにより応募比率を下げる効果があったと考える。

修了率をみると、前年と比較し大きな差はない。一方、就職率をみると前年に比較し9ポイント下げている。その要因は、求人数が前年並みであることと、就職指導の積極的アプローチが不足していたのではと反省の思いがある。

東京都は、担当指導員による訓練科目評価制度を導入し、指導員自ら自己検証を行っている。その必要性は、職業訓練ニーズの変化を的確にとらえることにある。

今日は社会の変化が急速であり、訓練内容の変更や、更には訓練科の廃止や新設を進めなければならない厳しい状況にあるといえる。それは企業が即戦力となる人材の養成を求めているからであり、それに専門校が応えていかなければならないと考える。

6. まとめ

ビル管理業界の厳しい雇用情勢から、離転職者にあつては、訓練修了後の生活を支えていくために、就業先ですぐ使える技能・技術の習得を望んでいる。

このことから訓練科を取り巻く雇用環境など、変化が著しいことから、訓練実施状況を定期的に把握する自己検証は欠かせない。

また、訓練科目の評価結果をどのように業務推進に反映させるかが重要である。つまり、検証・評価を経て見直しを行い、次の訓練計画の策定に反映させる。業務の流れをサイクルとして循環させる取組みが大切だと考えている。

こうした観点から、ビル管理科の訓練方式を含めた東京都訓練基準を見直し、改訂を行うことで当該科の問題点を改善したが、さらに、訓練内容を進化させることが今後の課題である。

職業能力開発を取り巻く変化の激しいときだからこそ、訓練ニーズに基づく機動的な訓練の実施が都民の期待に応えるものでなければならないし、このことが専門校の存在価値を高めるのだと確信している。

訓練実施状況

【訓練科の概要】

訓練系	設備管理運転系
科目名	ビル管理科
訓練期間	6ヵ月2期
訓練内容	ビルに付帯する熱源設備・給排水・電気設備等、保守管理に必要な知識技能の修得
主な就職先	ビル総合管理を行う企業からの求人が多く、職種は設備管理等である
取得資格	（訓練目標にあるもの）ボイラー実技講習修了証、二級ボイラー技士

【基本指標】	(16年度年間定員:120名)							
	実績値(人,率は小数1桁)							
区 分	13年度		14年度		15年度		16年度	
定 員	60		60		60		120	
応募(定員比)	118	196.7	242	403.3	152	253.3	174	145.0
入校(定員比)	64	106.7	62	103.3	60	100.0	118	98.3
修了(入校比)	58	90.6	57	91.9	60	100.0	110	93.2
求人(修了比)	268	462.1	135	236.8	126	210.0	127	115.5
就職(修了比)	48	82.8	49	86.0	52	86.7	85	77.3

資料11