

[調査報告]

廃棄物処理施設技術管理者の 養成課程と資格者の配置状況

The training course for engineering manager of waste disposal facilities and the situation of their arrangement

坪田 真*

Makoto TSUBOTA*

キーワード：技術管理者、資格制度

1. はじめに

廃棄物処理施設技術管理者の資格制度は、平成4年度に省令の改正に伴い大きく改められ5年を経過した。

改正後現在まで、資格要件である認定講習を約4万名が修了し、技術管理者の設置が義務づけられている廃棄物処理施設、約2万施設に、後述で示すとおりひと通り配置されたようである。

資格制度及び教育課程の改訂の背景と、5年を一つの区切りとして、新制度になってからの資格者の配置状況についてまとめてみた。

2. 技術管理者の資格制度

2・1 資格制度の変遷

戦後20年を経た頃、都市化が進む中、衛生処理をめざし、ごみ処理施設、し尿処理施設が全国に広く整備されるようになった。農地還元や投棄同然の処理から機械化された施設での処理に転換していった当時は、この施設を維持管理するための技術者の養成が急務であった。

このような背景にあって、昭和40年6月に清掃法が改正され、ごみ・し尿処理施設の維持管理を担当する技術管理者が制度化された。また、昭和41年5月に日本環境衛生センターが「技術管理者資格認定講習」の実施機関として厚生大臣の指定を受けた。

実務者（現任）教育として生まれたこの講習の教育課程は、

- ① 6ヶ月の「通信教育」課程で、自宅学習をし、毎月科目試験を提出し、添削指導を受ける。

② 維持管理に関する技術の「研究レポート」を提出する。

③ 日本環境衛生センターでの講習会場で、2週間の「面接授業（スクーリング）」に出席し、基礎理論、施設の構造・維持管理に関する科目的聴講と、グループワーク・研究協議、施設見学、分析実習を行う。

④ 「総合試験」と称する修了認定試験を、別途日を改めて全国主要都市で一斉に受験する。といった内容のものであった。

この課程は、平成3年度まで26年間の永きにわたり実施された。

この間、産業廃棄物の問題、最終処分場の問題等が持ち上がり、法整備が進み、規制の対象となる施設の種類が広がると同時に、技術管理者の資格区分の種類も広がっていった。

この制度及び教育課程を実施したこと、当時以下の成果が上げられたとされている。

- ① 廃棄物処理に関する分析手法が標準化され、全国的に普及された。
- ② 教材編纂の練り上げにより、廃棄物処理工学の体系が整えられた。
- ③ 廃棄物処理関係者の技術水準が全国的に引き上げられた。
- ④ 有資格者として、職場内での優遇、社会的地位の改善がなされた。
- ⑤ 34,000名を超える有資格者が養成され、各施設に資格者が配置され、目的とされた現任教育が達成されていた。

しかし反面、次のような不都合もあり、関係者から改善の要請があがっていた。

- ① 資格を取得するのに1年以上かかり、資格者の必要性が生じたとき迅速に対応できない。
- ② 面接授業の会場が、分析実習設備を整えて

* 勘日本環境衛生センター東日本支局研修部

Dept. of Training Affairs, East Branch,
Japan Environmental Sanitation Center

いる日本環境衛生センターに固定されていて、近くの都市で受講することができない。

(3) 技術管理者の権限や義務が明確でなく、日常での立場、事故が生じたときの責任問題等がしばしば問題になっていた。

これらに加え、処理施設が年々高度化、複雑化、大規模化してくるにつれ、単に維持管理業務にとどまらず、施設を計画運営し、従事者の管理指導ができる者の養成が必要となってきた。

こうした状況を踏まえ、平成3年10月に廃棄物処理法が大改正された折りに、技術管理者制度も大きく改訂された。

この改訂では、改正法において、技術管理者に監督者の責務が盛り込まれ、平成4年7月の省令改正で、技術管理者の資格要件が格上げされ、経験だけでは資格を有することができなくなり、全ての者が、管理監督にウェイトを置いたカリキュラムの新認定講習を修了することが義務づけられた。

2・2 改訂された技術管理者制度

廃棄物処理法と政省令の改正後、制度上改訂された点を整理すると次のとおりとなる。

(1) 技術管理者の職責

維持管理の担当者から、従事者を監督する立場に格上げされ、具体的な業務も示された。

これは、制度開設以来、技術管理者の職務については、廃棄物処理法第21条に「……処理施設の維持管理に関する業務を担当させるため技術管理者を置かなければならない。」と定めてあっただけで、施設の中でどの立場か、何の権限があるのか示されていなかった。

法の改正により、同条第2項に「……処理施設に関して、技術上の基準に係る違反が行われないように、当該施設を維持管理する事務に従事する他の職員を監督しなければならない。」と新たに盛り込まれ、施設内の立場が明確にされた。

さらに、省令改正直後の平成4年7月7日に厚生省で行った全国廃棄物処理主管課長会議の資料で、技術管理者の主たる業務が具体的に以下のように示された。

- ① 搬入計画から搬入管理、運転体制、保守点検方法、非常時対処方法等の施設維持管理要領の作成。
- ② 施設の運転及び運転時の監視、監督。
- ③ 施設の定期点検及び必要な措置の実施。
- ④ 設置者に対する改善事項等の意見具申。

こうして、職責や業務が明示され、これに対応しうる教育課程による資格者の養成が必要となつた。

(2) 技術管理者を置かなければならぬ廃棄物処理施設の範囲

改正前において、最終処分場については、2,000m³以上の一般廃棄物最終処分場と産業廃棄物の管理型最終処分場、及び全ての産業廃棄物の遮断型最終処分場が規定されていたが、改正後、

- ① 1,000m³以上の一般廃棄物最終処分場
- ② 産業廃棄物の遮断型最終処分場（全て）
- ③ 3,000m³以上の産業廃棄物の安定型最終処分場
- ④ 1,000m³以上の産業廃棄物の管理型最終処分場

が、設置義務の範囲となつた。

また、産業廃棄物のうち、汚泥・廃油・廃プラスチック類・廃P C Bの焼却施設以外の、「その他の産業廃棄物の焼却施設（処理能力が1日5トンを超える施設）」も、設置義務の範囲に追加された。

(3) 技術管理者の資格要件

特別な例外を除き、全ての者が、認定講習を修了しなければ資格を取得することができなくなった。

これは、改正前の省令では、資格要件について、学歴と実務経験により規定しており、必ずしも受講・修了しなくとも有資格者になり得たのである。

省令改正にあたって、廃棄物の適正処理を重要な課題とする厚生省では、技術管理者の資格の考え方について、「廃棄物処理施設は公害防止、資源・エネルギー節減等のため複雑、複合、高度化してきているのでこれに対応して適正な維持管理を行うために関係法令や、計画の立案を含む各分野にわたっての知識、技能が必要。」（前記資料）として、全ての資格者の養成に専門的教育を義務づけたものである。

(4) 資格取得のための講習の実施方法

講習期間を短縮化し、全国主要都市で開催する等、受講者の便宜を図った。

これは、資格取得の要件となる認定講習について、1年以上かかっていたものを4日間とし、修了認定試験も講習期間中に組み込んだ。これにより、期日や会場の選択ができるようになつた。また、新たに複合施設や一般廃棄物と産業

廃棄物の両方を処理する施設を設置する場合でも短期に複数の資格の取得が可能となった。

また、技術管理者の資格区分が、廃棄物の種類ごとに分けられていたが、産業廃棄物は、複数の廃棄物を取り扱うケースが多くあり、中間処理施設は焼却を除き全てまとめられ一つの区分となった。

(5) 教育体系と課程

制度改訂後、日本環境衛生センターにおいて実施している技術管理者に関する講習は次の三講習である。

- ① 厚生大臣指定 技術管理者受講資格指定講習
 - ② 厚生大臣認定 廃棄物処理施設技術管理者認定講習
 - ③ 厚生省・開催都道府県後援 廃棄物処理施設技術管理者等地方ブロック別研修会
- それぞれの講習の教育課程の概要は次のとおりである。

廃棄物処理法、基礎となる関係各工学、廃棄物の性状、施設の構造、処理原理、施設の維持管理、各種試験法等、維持管理をする上で、必要となる基礎知識・技術については、①の指定講習で習得できるようになっている。

次に、指定講習の修了者または一定の学歴と実務経験がある者を対象に、上記の知識・技術は習得していることを前提として、処理施設に関係する全ての法規、実際の管理監督、計画運営、処理機能の評価等、運営管理面に関する知識について、②の認定講習で習得することとなっており、この認定講習を修了することによって、有資格者となることができるようになっている。

有資格者となった後、新たな行政情報、新規

理技術の動向、維持管理上の課題への対応等、フレッシュな情報・知識については、③のブロック別研修会で習得できるようになっており、これは任意ではあるが、毎年受講する機会が与えられている。

このように、基礎学習の必要な者から、一定の知識・経験を持つ者、また、現職の技術管理者それぞれを対象に課程が組まれており、ひととおり体系化されている。

因みに、維持管理技術を体系的に習得できる指定講習は、認定講習の受講資格を有する者でも、あえて本人の希望や事業所の教育方針で、指定講習からの受講を選択するケースが多々見られ、体系的な学習を望む者に利用されている。同様に新たな情報を取り入れができるブロック別研修会は、有資格者のみならず、行政関係者や関係事業者等にも広く利用されている。(技術管理者講習の全容については、「平成9年度募集要項」を参照されたい。)

3. 技術管理者（資格者）の配置状況

3・1 年度別、資格区分別の認定講習修了者数

新制度となった平成4年度から平成8年度までの5年間に修了した者は、39,763名で、このうち一般廃棄物関係は、12,484名で、産業廃棄物関係は、27,279名であった。

資格区分別では、表-1のとおりである。

3・2 認定講習修了者層の構成

(1) 修了者の年齢構成

修了者の年齢構成を見ると、40代が最も多く全体の42.9%を占め、ついで30代が31.5%となっており、以下50代以上が17.4%、20代

表-1 技術管理者認定講習 年度別、資格区分別修了者数

年 度 資格区分	平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	合 計
ごみ処理施設	802	1,542	1,829	842	783	5,798
し尿処理施設	615	1,468	1,415	413	359	4,270
一般廃棄物最終処分場	335	636	847	279	319	2,416
一般廃棄物処理関係合計	1,752	3,646	4,091	1,534	1,461	12,484
中間処理施設	864	4,084	7,092	2,394	1,942	16,376
焼却施設	744	1,684	1,732	812	794	5,766
産業廃棄物最終処分場	594	1,240	1,111	361	450	3,756
安定型最終処分場	288	408	365	219	101	1,381
産業廃棄物処理関係合計	2,490	7,416	10,300	3,786	3,287	27,279
認定講習修了者数	4,242	11,062	14,391	5,320	4,748	39,763

以下が8.2%となっている。

各事業所が資格者を配置するにあたってはそれぞれ個別事情があると思われるが、概ね従事者を管理監督するに適応した年齢構成になっていると思われる。

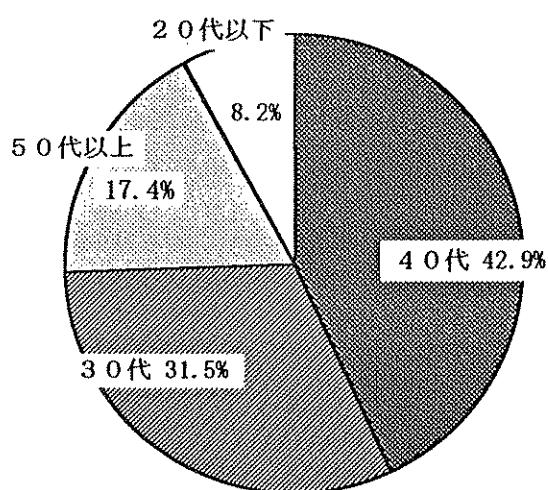


図-1 修了者の年齢構成

(2) 修了者の学歴構成

修了者の学歴構成を見ると、高卒者が最も多く、全体の53.2%を占め、次いで大卒者が30.5%で、短大・高専卒者は4.7%となっている。

大卒、短大・高専卒者のほとんどが理工系の者で、全体の1/3以上の廃棄物処理施設に理工系の専門的教育を受けた者が配置されている状況にあると思われる。

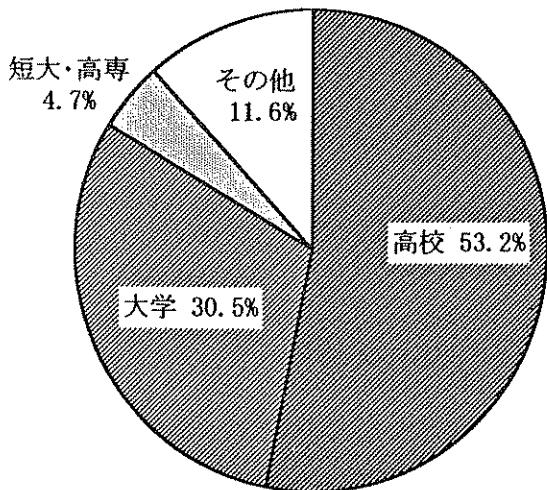


図-2 修了者の学歴構成

(3) 修了者の業種構成

① 一般廃棄物関係

修了者のうち、一般廃棄物関係の者について、業種構成を見ると、市町村（一部事務組合含む）の者が最も多く全体の66.9%を占め、次いで処理施設の維持管理業の者が9.4%、廃棄物処理業の者が9.2%で、廃棄物排出事業所の者は4.4%となっている。

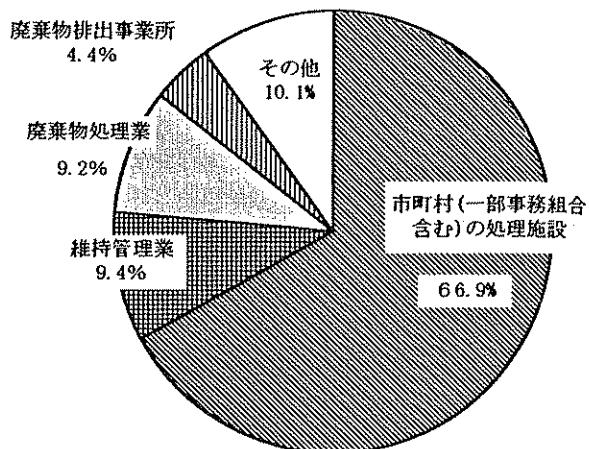


図-3 修了者の業種構成（一般廃棄物関係）

② 産業廃棄物関係

修了者のうち、産業廃棄物関係の者について、業種構成を見ると、建設業・製造業等の廃棄物排出事業所の者が最も多く全体の61.6%を占め、次いで廃棄物処理業の者が24.6%となっている。

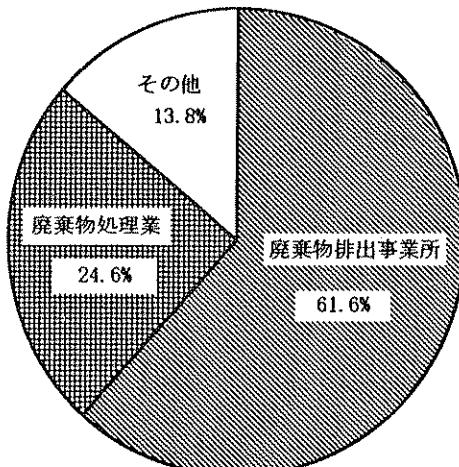


図-4 修了者の業種構成（産業廃棄物関係）

3・3 廃棄物処理施設数に対する修了者数

- (1) 種類別廃棄物処理施設数と対応資格区分別
認定講習修了者数

種類ごとの廃棄物処理施設数に対応する資格区分ごとの修了者数は、表-2のとおりである。これにより、各種廃棄物処理施設ごとに、ほぼ技術管理者の配置がなされていると類推できる。

- (2) 都道府県別廃棄物処理施設数と認定講習修了者数

都道府県ごとの廃棄物処理施設数と修了者数は、表-3のとおりである。

これにより、各都道府県の廃棄物処理施設に、ほぼ技術管理者の配置がなされていると類推できる。

3・4 技術管理者受講資格指定講習の修了者数

学歴と実務経験年数を補い、認定講習の受講資格を取得することができる指定講習の5年間の修了者数は、4,018名で、年度別、資格区分別修了者数は、表-4のとおりである。

これにより、認定講習修了者の約1割の者が、認定講習受講の前に、基礎工学、維持管理技術等の履修を必要とした者であったと見ることができる。

3・5 廃棄物処理施設技術管理者等地方ブロック別研修会への参加者数

資格取得後のフォローとして実施しているブロック別研修会には、新制度後の4年間（新制度開設年の平成4年度は開催していない）に、延べ5,359名が参加した。年度別参加者数は、表-5のとおりである。

これを見ると、年々参加者が増加する傾向にあるものの、参加率では、最大数の平成8年度の参加者数1,989名をとっても、全施設数の約10%、全修了者数の約5%程度であり、十分フォローしているとは言えず、今後の課題であろう。

表-2 種類別廃棄物処理施設数と対応資格区分別認定講習修了者数

	施設の種類	施設数	施設数合計	技術管理者 資格区分	修了者数
一般 廃 棄 物	ごみ焼却	1,854	3,005	ごみ処理施設	5,798
	粗大ごみ	597			
	資源化その他	554			
	し尿	1,193			
	ゴミティ・アート	328	1,521	し尿処理施設	4,270
	一般廃棄物最終処分場				
	小計	6,847			
産業 廃 棄 物	汚泥の脱水施設	6,193	7,642	中間処理施設	16,376
	汚泥の乾燥施設（機械）	198			
	汚泥の乾燥施設（天日）	100			
	廢油の油水分離施設	285			
	廢酸・廢アルカリの中和施設	242			
	廢プラスチックの破碎施設	281			
	コンクリート固化形施設	55			
	水銀を含む汚泥のばい焼施設	2	3,376	焼却施設	5,766
	シアンの分解施設	286			
	汚泥の焼却施設	514			
	廢油の焼却施設	522			
	廢プラスチックの焼却施設	2,122			
	その他の産業廃棄物の焼却施設	218			
	産業廃棄物最終処分場	1,048			
	安定型最終処分場	1,639			
	小計	13,705			
	合計	20,552			39,763

* 一般廃棄物の施設数（日本の廃棄物処理 平成5年度版）

* 産業廃棄物の施設数（現在産業廃棄物行政組織等調査結果 平成6年4月現在）

* 修了者数（平成9年3月31日現在）

表-3 都道府県別廃棄物処理施設と認定講習修了者数

	一般廃棄物処理施設		産業廃棄物処理施設		廃棄物処理施設 計	修了者 計
	施設数	修了者	施設数	修了者		
北海道	529	684	631	1,558	1,160	2,242
青森	123	254	100	391	223	645
岩手	126	234	222	396	348	630
宮城	129	348	207	653	336	1,001
秋田	118	215	140	394	258	609
山形	66	214	158	432	224	646
福島	137	188	284	708	421	896
茨城	160	294	662	724	822	1,018
栃木	128	187	224	318	352	505
群馬	159	251	228	396	387	647
埼玉	225	550	139	620	364	1,170
千葉	205	458	552	812	757	1,270
東京	142	594	230	1,253	372	1,847
神奈川	157	330	797	1,229	954	1,559
新潟	162	418	591	913	753	1,331
富山	66	141	181	521	247	662
石川	76	111	124	308	200	419
福井	58	105	97	317	155	422
山梨	61	88	60	127	121	215
長野	205	295	170	418	375	713
岐阜	189	279	364	495	553	774
静岡	247	435	807	1,147	1,054	1,582
愛知	210	485	1,033	1,812	1,243	2,297
三重	166	195	400	547	566	742
滋賀	90	169	321	385	411	554
京都	84	132	184	347	268	479
大阪	162	571	450	1,129	612	1,700
兵庫	278	494	795	1,237	1,073	1,731
奈良	79	127	57	124	136	251
和歌山	92	124	106	163	198	287
鳥取	49	72	76	155	125	227
島根	122	174	60	300	182	474
岡山	158	308	349	665	507	973
広島	191	400	403	960	594	1,360
山口	135	177	326	679	461	856
徳島	77	103	141	288	218	391
香川	80	105	153	347	233	452
愛媛	174	262	420	419	594	681
高知	117	136	26	181	143	317
福岡	210	434	439	919	649	1,353
佐賀	68	104	179	286	247	390
長崎	203	245	117	406	320	651
熊本	160	286	180	560	340	846
大分	85	168	180	347	265	515
宮崎	110	178	122	363	232	541
鹿児島	195	225	185	376	380	601
沖縄	84	137	35	154	119	291
合計	6,847	12,484	13,705	27,279	20,552	39,763

※ 一般廃棄物の施設数（日本の廃棄物処理 平成5年度版）

※ 産業廃棄物の施設数（現在産業廃棄物行政組織等調査結果 平成6年4月現在）

※ 修了者数（平成9年3月31日現在）

表-4 技術管理者受講資格指定講習 年度別、資格区分別修了者数

年 度 資格区分	平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	合 計
ごみ処理施設	150	159	205	176	187	877
し尿処理施設	82	115	106	106	85	494
一般廃棄物最終処分場	74	130	139	104	116	563
一般廃棄物処理関係合計	306	404	450	386	388	1,934
中間処理施設(焼却含む)	252	355	337	174	155	1,273
産業廃棄物最終処分場	127	142	112	77	66	524
安定型最終処分場	56	84	74	51	22	287
産業廃棄物処理関係合計	435	581	523	302	243	2,084
認定講習修了者数	741	985	973	688	631	4,018

表-5 廃棄物処理施設技術管理者等地方ブロック別研修会 年度別参加者数

年 度 資格区分	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	合 計
一般廃棄物	769	907	1,001	1,100	3,777
産業廃棄物	53	168	472	889	1,582
修了者合計	822	1,075	1,473	1,989	5,359

※平成4年度は開催していない

4. まとめ

法体系が年々整備される中で、技術管理者の資格制度も改訂されてきた。過去において、廃棄物処理施設として法の規制を受ける、施設の種類が拡大されたとき、また、産業廃棄物処理に関する規制が強化されたとき等、その都度一部の改訂がなされた。

しかし、平成4年度には、技術管理者の職責そのものが改訂強化され、これに伴い、技術管理者の資格要件、認定講習の受講資格、講習の実施方法、カリキュラム等、全面的な見直しが行われた。結果として、資格者のレベルアップと受講の際の利便性をめざした大幅な改訂となった。

この改訂から5年を経て、計画、運営、監督等を履修する認定講習においては、4万名に近い修了者が養成された。全国にある2万施設に技術管理者がほぼ配置されているよう。また、この修了者のうち、認定講習の前に基礎となる技術を履修する指定講習では、4千名の修了者が養成されている。実務者教育としての資格者の養成は、制度としてその目的がほぼ達成できていると言えよう。

一方、施設に配置された技術管理者は、日進月歩の技術と、関係する多種多様な情報を常に取り入れ、職責上、遺漏がないよう努めていかなければならないが、有資格者を対象としたブロック別

研修会の参加者数を見ると修了者数の約1割程度にとどまっている。教育体系をとおしてみると、制度上、現職の技術管理者に対しては脆弱である。多くの技術的課題に常に直面している技術管理者を支えるためには、例えばブロック別研修会等に必ず参加できるような制度面での仕組みが必要であろう。