

〈教育報告〉

特別課程「廃棄物処理」

田中 勝（廃棄物工学部）

廃棄物処理コースは、地方自治体等で廃棄物処理業務に従事する技術者を対象に、廃棄物処理に関する専門的な知識と技術を授けることを目的としている。平成6年度には第19期生を送り出し、現在までに約540名がこのコースを修了した。

本コースは期間が5週間であり、講義、施設見学、特別調査研究等から構成されている。講義では、「廃棄物処理概説」で廃棄物処理の包括的な理解、現状の問題点の把握及び行政施策の方向を、「廃棄物処理計画」で廃棄物の収集輸送から処理・処分までの計画論の考え方と実際への応用、「廃棄物処理処分工学」で処理・処分技術、資源化技術に関する専門的な知識と実際への応用、「環境管理」で処理・処分に係る環境管理計画やリスクアセスメントの考え方と実際への応用、について学習する。「廃棄物処理概説」は主として国の行政担当者が担当するが、その他は本院の職員ならびに自治体等の専門家が担当している。

施設見学では、東京湾内にある埋立処分場と東京都の最新の焼却施設及び近県にある廃棄物処理施設等を対象としている。後者は1泊2日の日程で行い、平成6年度は千葉県で行い、千葉県産業廃棄物情報技術センター、産業廃棄物の焼却施設、海面埋立の最終処分場及び建設廃材の処理・再生施設を見学した。

本コースでは、都市ごみ、産業廃棄物及び生活排水を対象とし、行政面から技術面までの広範な内容を扱っている。一方、研修生は日常業務の中で多様な課題を抱え、その解決策に役立つ知識を本コースで得ることを希望している。こうしたことから、講義のみではカバーすることが十分ではない領域について、さらに深度のある研修が実施できるように研修生が自ら抱えている課題について、グループで調査・検討し、研究報告書をまとめる特別調査研究のカリキュラムを設け、約45時間を当てている。平成6年度に行った課題とその概要を以下に示すが、廃棄物処理をめぐる現在の状況を反映した課題となっている。なお、詳細な内

容は、(財)全国産業廃棄物連合会の機関誌「いんだすと」の平成7年2月号から連載されているので、参考にさせていただきたい。

(1) 不法投棄の原状回復方策について

廃棄物の不法投棄の未然防止策の強化が行われているが十分な効果が得られておらず、不法投棄量は減っていない。また、投棄による生活環境上の支障を防止するためには原状回復が必要であるが、投棄者の資金不足や投棄者不明などの理由により、原状回復が困難な事例が多い。そこで、原状回復方策の現状について考察し、今後の方策のあり方について検討している。その結果、原因者割り出しのための警察機関との連携、不法投棄の責任を投棄者のみならず排出者にも及ぼすこと、各種行政処分の積極的実施、原状回復基金の創設及び不法投棄防止対策の充実・強化をその方策の柱とすることを提案している。

(2) 不法投棄問題へのアプローチ

この課題では、(1)が大局の見地からの不法投棄方策を検討しているのに対して、現場での具体的な行政行為におけるマニュアルを作成するというアプローチをとっている。また、木屑を例にとりて適正処理ルート確保方策について検討し、排出事業者が自ら焼却処理することはコスト的に可能との結論を得ている。

(3) 安定最終処分場における問題点とその対応策について

安定型最終処分場は浸出水等に汚染・汚濁物質が出ない安定な産業廃棄物を搬入対象とし、遮水機能や浸出水処理施設を持たない。このため、搬入物に安定型産業廃棄物以外が混入すること等により水質汚濁を引き起こす事例があり、問題視されている。そこで、汚染等を早期に発見するためのモニタリング、火山灰土施用による汚染防止対策、経済性の検討を行い、今後の安定型処分場は構造上遮水機能を有すると共に、火山灰土施用による汚染水防止対策を講じたものであるべきだとしている。

(4) 廃棄物処理施設の設置等に係る行政指導のあり方について

不法投棄や安定型最終処分場に起因する環境汚染は、廃棄物処理に対するマイナスイメージの一因となり、処理業者への信頼低下を招いている。この結果、廃棄物処理施設を設置する際には設置者と住民の間にトラブルが多発し、行政側は許認可権限を背景とする行政指導により多くの場合設置者に対して住民同意を義務付けている。しかしこの措置はトラブル防止に寄与しておらず、他方で住民の理解を得ることが極めて重要であることから、従来の行政指導のあり方を見直し、立地計画、施設の技術的審査、住民と設置者の双方向的協議と行政の関与、監視指導の強化、住民啓発及び事業者育成を柱とする総合的な行政指導・関与のあり方を提案している。

(5) 建設廃材のリサイクル推進施策について

建設廃材の排出量は産業廃棄物排出量全体の約1割を占めているが、最終処分場の逼迫等からそのリサイクルの推進が重要な課題となっている。そこで、リサイクルを阻害する要因を、法制度、流通経済、社会及び技術の4つの観点から探り、その打開策として、再生品の評価に関する普及啓発、再生品流通ルート確保の為に規制の適正化（強化と緩和）や情報ネットワークづくり、自律的な流通ルート拡大と維持の3つのステップで段階的にリサイクルを確立しようとするこ

を提案している。

(6) 産業廃棄物を中心にした減量化誘導のための一考察

廃棄物をめぐっては上に述べてきたように不法投棄、安定型処分場の問題、施設確保の困難、リサイクル推進の困難などの問題があり、これらの問題に対する回答の一つが減量化である。また、持続可能な発展という観点からも減量化が必要である。そこで、減量化の技法として発生抑制・再資源化・減容化を考え、廃棄物の種類毎に誘導すべき減量化の方向を整理し、さらに減量化の誘導策を考案し、その評価を行っている。誘導策としては、埋立処分に対する規制強化、排出総量を制御する方法、企業の排出者責任を明確化する方法、課徴金や助成などの経済的手法を挙げ、環境影響、手法の効果、運用時の行政手法としての安定性などの観点から効果を総合的に評価するとともにその実現性の難易度についてもランキング付けを行っている。

本年度は、特別調査研究の着手を早めに行った（開講日より9日目）ためか、従来より各課題の完成度が高くなっている。今後とも時間的制約の下でのより効果的な運営方法、本院における情報集約・収集機能の強化を行うことにより、さらに高い教育効果を上げるよう努力したい。

〈教育報告〉

特別課程「医療放射線監視」

出雲 義朗, 杉山 英男, 緒方 裕光, 赤羽 恵一, 寺田 宙 (放射線衛生学部)

近年、医療放射線機器の新たな開発や、使用の拡大、また核医学を中心とする放射性同位元素の多様な使用方法や使用量の増加、拡大の傾向が著しい。このような使用の傾向にともない、その安全管理や適正な使用は、従来より複雑になって来ており、また、公衆(含・患者)や医療従事者が被ばくする機会も増大して、医療放射線に対する防護を図ることは、一層重要な課題になって来ている。

現在、医療法第25条の規定に基づき、同法第26条の医療監視員により、全国の病院(約1万箇所)及び診療所(13万3千箇所)(病院等)への立入検査が、実施されている。その検査項目(175項目)のうち、放射線関係は、「放射線管理」及び「放射線装置及び同使用室」を中心に、全体のほぼ半数と多く、また施設ごとに多様な面があり、医療監視の重点項目になっている。

こうしたなか、上記監視のうち、とりわけ専門的な知識や技術が必要な医療放射線の監視や管理の業務に従事して、指導的な立場にある各保健所の診療放射線技師を主な対象に、病院等における放射線の適正な使用と防護につき、その指導と監督をさらに充実させるため、昭和52年度以来、年1回の割合で、標記の訓練コースをほぼ継続して開講している(ただし、昭和58、60及び63の各年度は休講)。そこで、前年度に引き続いて実施した本年度の訓練コースの概要を報告する。

まず、訓練期間は、平成6年11月7日~12月9日の5週間。入学者(定員25名)は、千葉県から鹿児島県の各保健所に勤務する20名(25~49才)であり、前年度より5名多かった。このうち、19名が技師免状の所有者である。なお、本年度は、和歌山県と愛媛県から初の入学者を、また高知県からは昨年度に続いて2人目の入学者を迎えた。つぎに、教科目(時間数は144時

間)には、前年度と大きな違いはなく、放射線衛生学、放射線施設・設備、放射線の管理及び計測などの概論や各論(81時間)(全体の56%)、臨地訓練・見学(21時間)、事例研究(18時間)、実験・実習(12時間)、関連法令等である。このうち、本コースの性格上、関連法令と事例研究には特に強い関心が示されたように思われる。なお、臨地訓練地は、電総研、㈱ダイナボット、国立がんセンター病院、及び日本原子力研究所、である。

本研修における受講生の態度は、例年に劣らず積極的に感じられた。その理由としては、職場における専門家としての強い責任感、それに裏打ちされた知識欲、初参加県の場合には”花の一期生”としての自覚、厚生省からの強い期待に対する積極的な対応、などが挙げられよう。

開講以来本年度までの18年間(ただし、3年間は断続的に休講)における修了者数は329名に達し、主教育対象者である全国の保健所に勤務する技師数(約1,250名)の約25%に相当する。しかし、昨年度も指摘したとおり、受講後10年以上経過している修了生のなかには、定年による退職や、転職、他業務への異動などにより、現在も監視業務に従事している方は上記の数よりもかなり少ないもの、と思われる。一方、この間には法令改正や医療放射線使用の著しい発展、多様化などもあって、新たな教育の必要性は、一層増大している。

最後に、本コースの運営は、本院職員のみならず、院外多数の先生方の力強い御支援と御協力の賜物であります。改めて謝意を表しますとともに、今後なお一層の御支援をお願い申し上げます。

特別課程「水道工学コース」

眞柄 泰基（水道工学部長）

1. はじめに

平成6年度特別課程「水道工学コース」は、今まで行われていた水管理工学コースを改め、上水道に関連する部分の内容を中心とした研修の初年度となった。このコースは、水道工学や環境衛生管理・排水処理を専門とする相当な経験のある技術者を主な研修の対象として行ってきたが、今年からは特に水道の比重を高めることとなった。水道工学と一口にいっても、水道水源となる公共用水域や地下水の保全技術、水処理・都市用水を供給するための技術及び水質の評価法などを含むため、内容は広範にわたっており、それらを総合的に管理するための技術の在り方を考えることがこのコースの大きな目的である。今年度は11月から12月にかけて、全国から23名の研修生が、実地見学等も含む約4週間の講義と2週間の特別研究に参加した。その概要について報告する。

2. 講義の目的と内容

講義の内容や役割は大きく4つに分けられる。(1)水環境論では、水資源、水環境、水利用に関する最近の理論を扱っており、水循環及び水質保全に関することあるいは水の衛生と保健に関することをテーマとしている。また、水源保全に対する関心の高まりを受けて水源保全、地下水に関するテーマも取り上げた。(2)水道計画論では、水道の基本計画、水道システムの整備に関する講義を行った。(3)浄水処理特論では、水処理に関する最近の理論及び実際面への適用を扱っており、具体的には凝集、フロック形成、沈殿及び吸着という物理化学処理、水環境の地域特性や特殊な原水水質に関連して導入される高度な特殊処理に関する理解を深めた。(4)水質管理特論では水道水質管理における化学的・微生物学的制御および健康影響リスクの評価に関することをテーマとし講義が行われた。

今年度は水源保全に関する法律が厚生省及び環境庁から提出、制定され、水質の向上に対する水源保全の役割の重要性が再認識された年でもあった。また、水

質管理の新しい考え方として、毒性試験に関する講義やリスク管理を管理指標とする水質管理手法などについても、講義が行われた。

水道工学という総合的な分野を目指しているが、専門性をより高めるため、本院の水道工学部の職員や専門分野における学会活動や厚生省の審議会活動などで活躍している大学教授等を教官として当てるようにしている。さらに、講義はそれぞれの分野の最も高いレベルの技術を理解させることを目的としており、教材としては学会誌に掲載された論文を利用するなどしている。研修生もこのような目的と内容を十分理解できる都道府県の衛生研究所等試験研究機関の研究者、水道事業体の技術開発部門等の技術者あるいは都道府県の技術者等が主たる構成である。

3. 実地見学

研修期間6週間のうちで、具体的な水道施設の実地見学を行い、講義内容を実際に現場で確認するというのも重要な研修の一つである。今回の実地見学では、膜処理実験プラント・高度処理実験プラントのほか、日光中禅寺湖・中禅寺ダム・宇都宮市今市浄水場などを見学した。中禅寺湖周辺の美しい自然は水源保全に大いに貢献しており、下流の今市浄水場ではほとんど凝集処理を行わず緩速ろ過を実施していた。長い歴史を持つこの浄水場も人手不足の折から、ろ過池の洗滌等が問題となっていたが、水道の維持管理の自動化を考える上でもこのような浄水場の見学は有効であった。

4. 特別研究

研修を受けるに際して研修生はそれぞれ固有の課題を抱えて研修に参加することを求めており、それらの課題や講義で関心をもったテーマについて実験的な研究や文献調査を自主的に行うのが特別研究である。研修生のレベルはかなり高いので、特別研究の成果は得るところが多く、その成果の多くは水道協会など関連学協会の研究発表会等で発表されている。

平成6年度の特別研究のテーマは、文献調査や見学を中心としたものとして(1)硝酸、亜硝酸性窒素の汚染に関する調査 (2)膜ろ過法を用いた浄水場計画 (3)土壌・地下水汚染浄化 (4)代替消毒剤の比較が行われた。いずれも既存の文献のまとめにとどまらず、実際のデータを活用し、新しい知見を得た。また、実験として (5)農薬の分解性と活性炭除去 (6)臭素を含むオゾン処理副生成物の生成特性及び実態調査 (7)活性炭の競合吸着に関する実験が行われ、いずれも大きな成果を上げた。

5. おわりに

技術の進歩や専門分野で必要な知識が増大したた

め、今年度は水道関連の話題にしばって水道工学コースとして特別課程を開設した。それぞれの地方で担当者が抱えている水管理に関する幅広い問題について参加者たちが活発に意見交換して解決策を探り、またコース終了後も交流の機会を持つという点においては、今までのコースと変わらず、内容が深まったものと思われる。生活排水や環境汚染で水源水質の悪化が進む中、それぞれの自治体や水道事業体だけでなく、包括的に政策を進めていかなければならない現状では、このようなコースの果たす役割は非常に大きいと考えている。

特別課程「公衆衛生特論(I)」

中原 俊隆 (公衆衛生行政学部)

小林友美子 (公衆衛生行政学部)

1. 概要

公衆衛生特論は年2回開講され、対象は原則として採用後3年未満の、国および地方自治体において公衆衛生業務に従事する医師または歯科医師である。教育内容は、6週間の研修期間内に、公衆衛生ならびに公衆衛生行政のあらゆる領域における最新の知識と広い視野が得られるよう配慮し、さらに実地研修として、食品衛生や地域保健等のフィールド見学を行っている。保健所長になるための資格を得るという観点もあり、例年受講希望者の多いコースである。

近年、医療法の改正、老人保健福祉制度の改革等の保健医療福祉行政における大きな改革が続いてきたが、平成6年は地域保健法が成立し、21世紀に來るべき本格的な少子・高齢化社会を展望した新しい地域保健対策の樹立に向けて、保健所・市町村・地域の医療機関の今後の役割と責任が真に問われるエポックメイキングな年となった。受講生のほとんどは着任早々の保健所から派遣されていたが、全般的な知識の修得はもとより、厚生省のビジョンを理解し、保健所の将来像をいかに描出するかに腐心している様子であった。

2. 実施状況

定員30名に対し35名の応募があり、全員入学を許可した。内訳は男性27名、女性8名、年齢構成は29歳から65歳と幅広く、すべて臨床医出身であった。講義の配置は概ね、研修期間の前半は主に厚生省幹部を中心として公衆衛生行政の総論・各論、後半は院外・院内講師による公衆衛生総論・各論とした。また特別講義は、がん医療、生命倫理、環境と健康、労働衛生、医療の質の5つのテーマを設けて行った。

受講生の背景が多様であるために、すべての要望に応えることは難しいが、アンケートなどの感想からは事前の期待事項がほぼ充足されたことがうかがわれる。最も関心の高かった「地域保健法」については数

名の講師により取り上げられたが、成立したばかりということもあり、意義と問題点が今一つ明らかにならなかったことが、カリキュラム編成上の課題として残った。教授形態は講義中心であったが、一方ではセミナー等の時間を設け、受講生からの積極的なディスカッション等を期待した。本コースは、教授すべき事項が多いため、時間割の編成上困難な点が多いが、実践者養成の面からもグループワーク等を取り入れることを検討すべきであろう。

3. 今後の展望

平成7年度からは、全国の保健所・市町村が新しい地域保健体制への移行のための本格的な準備に取りかかる重要な時期となる。昭和22年の保健所法制定以来の大改革である地域保健法の意義を理解するには、地域保健を巡る環境の変化、すなわち、(1)高齢化・少子化の波、(2)国民の価値観の多様化、(3)生活環境についての関心の高まり、といった点に即応するための行政における必然性を咀嚼し、その上で、(1)地方分権、(2)生活者本位、(3)規制緩和、という3つの視点で法律が組み立てられたという政策決定・法律制定の考え方を理解することが必要である。

従って、将来(あるいは現在)保健所長として地域保健のあり方を見据え、保健所・市町村の役割と機能を主体的に構築できる人材の養成を目的とする本コースでは、基本的知識事項を網羅するだけでなく、前述のようなダイナミックな行政の動きや、地域の実情に適合した個性的な行政サービスの展開の事例などを通して、研修内容をさらに一層いきいきとしたものに充実していくことが重要である。そのためには、過去の教育実績を評価しながらも、教授形態や講師選定の改善などによる現状のカリキュラムの再構成を積極的に考えていく必要がある。