

'97環境工学部門の活動

松岡文雄

環境工学部門運営委員会委員長[三菱電機(株)]

はじめに

冷凍空調業界の各メーカーは、昨年'97年8月フロン代替冷媒搭載機を新聞発表しました。地球環境問題の一つであるオゾン層の破壊を防ぐ為に塩素原子を含まないHFC系混合冷媒を使用した訳でしょう。ところが、昨年末京都で開催されたCOP3(気候変動枠組み条約第3回条約国際会議いわゆる京都会議)では、HFC系冷媒にも規制がかかりました。これは地球温暖化防止の為です。地球環境問題と言っても、オゾン層破壊問題、温暖化問題、酸性雨問題、毒性など多くの評価指標が存在し、どんな冷媒を使用すべきかを判断するだけでも困っているのが現状です。その方法論の一つがLCA(ライフサイクルアセスメント)ですが、我々の任務は環境問題に関連する情報を正確に、早くそして広く伝達する媒体の役目を果たすことにあります。／このように環境問題は多くの事象にわたっております。環境工学部門ではこれらの多様な問題への対処として部門へ移行した1990年より主要の4つの基盤技術分野、(1)振動・騒音、(2)廃棄物処理、(3)大気・水、(4)空気調和・冷凍・エネルギーを担当する4つの技術委員会を設け、さらに1997年より、横断的な(5)環境影響・予測・評価技術を追加して、活動を続けて参りました。そして主な活動として、環境工学総合シンポジウムを中心に、講習会による啓発活動、分科会による調査研究などを行っており、これらはニュースレターを通じて会員に伝えられております。平成9年度は更に日本機械学会100周年記念事業の一環として更に出版記念誌へも参画を含め以下の行事を実施しました。

1. 環境工学シンポジウム'97

JSME100周年記念講演会の行事の中の一環として、東京国際フォーラムにて、1997年7月14日～7月16日にわたり、上記国際シンポジウムを開催しました。31セッション132件の研究発表講演、基調講演、特別講演が行われました。

2. 他学会等との共催・協賛イベント

日本建築学会環境振動シンポジウムが、1998年1月12日、日本建築会館ホールで開催され、日本機械学会では環境工学部門が産業関連振動制御の問題点というテーマで講師派遣を致しました。

更に日本廃棄物会議より依頼を受け、ウェステック'97ー廃棄物会議'97の開催と並行して、『日本廃棄物会議'97』実行委員として参画いたしました。

他に、日本学術会議環境工学連合講演会の幹事学会となり平成10年1月20日～1月21日にわたり、日本学術会議講堂において、統一テーマ「循環・共生・参加」のもとに、19分野の講演会を開催いたしました。

3. 部門賞贈賞

今期の部門賞は次の2名の方々にお贈りしました。

功績賞： 北林興二氏(資源環境技術総合研究所)

研究業績賞： 田中基八郎氏(日立製作所)

北林興二氏は、本学会環境工学部門の第69期部門長として活躍され、更に当部門の大気・水保全技術委員会を創世記より活発に運営され、機械学会ならびに環境工学部門の発展に多大な貢献をされました。

田中基八郎氏は、第4回環境工学総合シンポジウム'94で講演され、1995年12月日本機械学会論文集(C編)61巻第592号に掲載された「異音の表現における擬音語の検討」において、極めて独創的な研究をされ、将来への発展性が大きく期待されるものでした。

4. その他の主な活動

当部門内に設置された、アクティブな活動分科会は次の2テーマがあります。

「機械騒音の音質改善技術に関する調査研究分科会」

「防災・安全都市におけるエネルギーシステムに関する調査研究分科会」

興味をお持ちの方は是非ご参加ください。

'98環境工学部門の活動



佐藤 透

環境工学部門運営委員会副委員長[日本鋼管(株)]

地球温暖化防止京都会議(COP3)が'97.12.11閉幕した。日米EUを中心とした先進国の温暖化ガス削減目標を盛り込んだ議定書が採択され、地球温暖化防止に向けた先進国の具体的な第1歩が踏み出された。しかしながら、一方では発展途上国の合意が得られず未決着のまま、次回の地球温暖化防止締約国会議('98.11 ブエノスアイレス)に先送りされた。

又、米国における議会の対応などで同議定書の批准までには、なお紆余曲折が予想されている。わが国においては、目前に迫った21世紀に向け、子々孫々に今までのつけをまわさないとの観点から、環境保全・環境修復・環境創造に対する様々な施策、取り組みが行われている。

この様々な状況のもと、環境工学部門の役割も今までも増して重要なものとなってきたとの認識も新たに、積極的な活動を展開したい。

1. 主行事

・第8回 環境工学総合シンポジウム'98
'98.7.8(水)~10(金) 於 川崎市産業振興会館
詳細は本シンポジウムの『お知らせ』による

2. 第76期 全国大会付随行事

・先端技術フォーラム(第1技術委員会)
・自然エネルギー関連セッション(第4技術委員会)
'98.10.1(木)~4(日) 於 東北大学

3. 幹事学会としての行事

・第32回 空気調和・冷凍連合講演会
'98.4.22(水)~24(金) 於 総評会館

4. 協賛行事

(1)(社)未踏科学技術協会
・第3回 エコバランス会議
'98.11.25(水)~27(金) 於 工業技術院 筑波研究センター

(2)日本学術会 議環境工学研究連絡委員会

・環境工学連合講演会 (第14回)
日程未定

5. 各技術委員会活動

6. 学会各種委員会活動

機械学会に環境工学部門が発足して8年目。活動も漸く定着してきたと同時に、環境に対する世の中の急激な変化に対応できているのだろうか、との疑問も感じられる。

'96年秋に発行した環境国際規格ISO14000(環境マネジメントシステム)に対する取り組み、即ち環境経営の機運が一段と高まってきた。これは、'91年に既にJIS化され定着してきた品質システムの国際規格ISO9000と共通の経営原則を持つ。「品質」の定義は「要求に対する適合性」とのコンセンサスが一般的であるが、最終的には「顧客満足度」(customer satisfaction)で評価される。この評価する対象を「顧客」から「社会」に置き換えて考えなければならないのが、環境問題である。この様な社会的要因の重視が、一連の環境マネジメントシステム(ISO14000シリーズ)の認識を高めている。

当部門の活動も、この社会的要因を満足せしむる幅広い視点が必要ではないだろうか。機械学会というと、まだ「固く・閉ざされたもの」というイメージが強い。環境に対する社会の関心・ニーズは年々高まっている現在、当部門は機械学会の中でもとりわけ重要なポジションに在るといっても過言ではない。

従って、当面は将来計画ワーキンググループを中心として、社会・一般市民に開かれた学会活動とはどうあるべきか、又諸行事における市民参加の企画・推進についてなど議論していきたい。

一方環境問題に対しては、当学会内の他部門や様々な団体が積極的に取り組んでいるが、これ等と連携を図りながら、当部門としての特色・独自性も模索してみたい。

関係各位のご理解とご協力を切にお願い申し上げる次第である。

第7回環境工学総合シンポジウム報告

松岡文雄

環境工学総合シンポジウム'97組織委員会委員長「三菱電機(株)」

環境工学総合シンポジウムは、97年7月14日(月)～7月16日(水)の3日間、東京国際フォーラムで、JSME100周年記念行事の一環として開催されました。副題として、「地球・環境・技術の協調的パラダイムに向けて」を設定し、オーガナイズドセッション、基調講演、特別講演会等を企画しました。

シンポジウム組織委員会

96年に次のメンバーからなる委員会を組織し、準備を進めました。

委員長	松岡文雄	(三菱電機)
委員	佐藤透	(日本鋼管)
	丸田芳幸	(荏原)
	秋澤淳	(東京農工大)
	嵐治夫	(東北大)
	菊島義弘	(工技院機械研)
	内藤剛行	(荏原)
	占部武生	(東京都)
	森棟隆昭	(湘南工科大)
	工藤哲治	(東京ガス)
顧問	池田正之	(日本鋼管)
	柏木孝夫	(東京農工大)
	佐藤政義	(JR東日本)
	柴田稜威夫	(三機工業)
	藤田稔彦	(東京商船大)

オーガナイズドセッション>>

合計132件の論文発表があり、参加者は約250名となりました。

「環境予測と評価」	7件
「振動・騒音制御技術」	30件
1)機械の環境振動と制御	7
2)遮音・吸音	3
3)機械の快適な音・振動環境	8
4)環境・エネルギープラントの騒音	5
5)機械の環境騒音と制御	7
「廃棄物処理技術」	44件
1)廃ガス・廃水処理	2
2)灰処理・有効利用	9
3)燃焼・ガス化	17
4)余熱利用・発電	4
5)回収・再資源化・再利用	6
6)リサイクル製品設計・製造	6
「大気保全技術」	11件
1)大気汚染防止の新技術	5
2)大気保全技術	6
「水保全技術」	10件
1)上水・用水の新技術	4
2)下水・廃水の新技術	6
「空気調和・冷凍技術」	30件
1)新エネルギー	11
2)冷凍・熱輸送技術	3
3)省エネルギー	7
4)熱利用技術	5
5)ソーラーカー	4

基調講演

「機械騒音の音質改善」

講師	橋本竹夫	(成蹊大学)
司会	丸田芳幸	(荏原総研)

機械の発する騒音環境も環境問題の一つとしてアメニティ環境創成の大きなテーマとして、各種産業界

で重要なテーマとなっています。この方面の第一人者である橋本氏にこのテーマへの多面的な取り組みの現状と課題について講演していただきました。活発な質疑応答があり有意義でした。

特別講演

「環境とエネルギー」

講師 木元教子 (コメンテーター)

司会 柏木孝夫 (東京農工大)

フォーラムEnergy Think Togetherのコメンテーターの立場から、日本機械学会・環境工学部門に何を望むかという新視点からのお話でした。新鮮でグローバルな物の見方、考え方に感動致しました。

オーケストラ演奏・環境工学部門賞受賞式・懇親会

特別講演の後、音楽のタベとしてソシオテックウィンドオーケストラによる生演奏の提供があり、その後会場を移して部門賞の表彰式が行われました。次の方々に賞状と記念品が贈呈されました。

第8回環境工学部門賞 功績賞

北林興二 (資源環境技術総合研究所)

第8回環境工学部門賞 研究業績賞

田中基八郎 (日立製作所)

特別講演とオーケストラもあり、その余韻も手伝い、懇親会も大いに盛り上がりました。

最後になりましたが、本年はJSME100周年記念事業の一連の諸行事の中、運営委員の皆さんを始め先輩各位のご協力、会員の方々の積極的参加を頂き、ありがとうございました。来年からますます環境工学部門の責務は重大になると思われます。今後共本部門の活躍を期待したいと思います。

第8回環境工学総合シンポジウム'98のお知らせ

地球・環境・技術の協調的パラダイムに向けて

佐藤 透

環境工学シンポジウム'97組織委員会委員長 [日本鋼管(株)]

開催日:平成10年7月8日(水)~7月10日(金)

会場:川崎市産業振興会館 (川崎市)

企画:日本機械学会 環境工学部門

1. パネルディスカッション

「21世紀の循環型社会の展望と市民の役割」(仮) 官・学・民のパネラー(講師)を招き、各界のニーズと対応技術の現状及び将来展望について討議。

一般市民、学生を含む幅広い層が興味を持ち、気軽に参加できる場としたい。

2. 近未来技術フォーラム

特に学生層を対象に騒音・振動に関する未来技術についての講演。

3. オーガナイズドセッション

(1) 振動・騒音制御技術

(1・1) 環境騒音・振動の予測と制御

(1・2) 機械の騒音・振動の予測と制御

(1・3) 快適な音・振動環境

(2) 廃棄物処理技術

(2・1) 燃焼・ガス化

(2・2) 排ガス・廃水処理

(2・3) 余熱利用・発電

(2・4) 灰処理・有効利

(2・5) 再資源化・再利用

(2・6) リサイクル製品設計・製造

(3) 大気・水保全技術

(3・1) 大気保全技術

(3・2) 上水・用水処理技術

(3・3) 下水・廃水処理技術

(4) 空気調和・冷凍技術

- (4・1) 省エネルギー(ヒートポンプ、熱交換器、廃熱回収 他)
- (4・2) 新エネルギー(コジェネレーション、燃料電池、太陽エネルギー 他)
- (4・3) 冷媒・熱輸送・貯蔵技術(代替冷媒・蓄熱 他)
- (4・4) 環境関連技術(未利用エネルギー、環境評価 他)
- (4・5) 制御管制技術(制御材器、運転管理、システム制御 他)

1年ぶりに川崎市産業振興会館での開催となります。遠方からの参加者におかれましては、アクセスに多少の不便はおありかと思いますが、多数お誘い合わせの上ご参加願います。

今回は、市民・学生・自治体職員など、日頃機械学会とは比較的縁遠い方々を対象にした企画しております。又、企業の若手を対象に講習会も開催したいと考えておりますので、会員各位におかれましては、幅広いPR活動をお願いしたいと思います。

来るべき21世紀に向け、市民に開かれた当部門の活動の第1歩となるべく皆様のご理解とご協力をお願いする次第です。

環境工学部門業績賞を受賞して

田中基八郎

(株)日立製作所機械研究所

この度、環境工学部門より研究業績賞をいただき、真に恐縮いたしますとともに、大変嬉しく思います。受賞対象は、「異音の表現における擬音語の検討」を中心とした論文と、言葉と騒音や音質の関係を結びつける活動と伺っております。

私は、日立製作所に入社以来ずっと振動と騒音関係の仕事をしてまいりました。とくに騒音低減に強く関係し始めましたのは、「静御前」という全自動洗濯機の開発からでした。最近では、技術の進歩からか機器の振動による不具合や破壊問題はめっきり少なくなり、かなりの部分の問題は、騒音が占めるようになってきています。騒音の低減問題は、発生源の解析から音放射の低減対策までかなり考えられていますが、とくに断続的に発生したり変動したりするいわゆる異音に関しての研究も、最近ではさかんに行われるようになってきました。ここで、私が検討の必要を感じましたことは、そのときどきに発生する異音を評価するために、それらをどのように捉えるかでした。異音は計測が準備されているときにのみ発生するわけではなく、むしろそうではないときに発生することが多くなっています。そこで、私達はそれらを耳で聞いて言葉で表現します。それらを理解するためには、是非、言葉と音の関係を調べねばなりません。こうして、擬音語の検討を始めることになりました。コトコト音やキー音など、いろいろ考えてみますと、その発声音波形と実際の現象音波形の間には結びつける類似性があることがわかりました。このことは、擬音語に限らず、擬態語にも言えることで、物理現象の変化と、擬態語の音域や長さなどの関係が深いことがわかってきました。また、擬音語や擬態語の語感から快適な現象はどういうものかもわかるのではないかと思っております。

このように、私には、私達エンジニアが文科系の中のことごとにもう少し深く入り込んで考えてみると、いままで注目していなかったいろいろなことが見えてくるように思えてなりません。この度の受賞を機に改めて生活環境と科学技術について勉強してまいりたいと存じます。どうもありがとうございました。



環境工学部門功績賞を受賞して

北林興二

資源環境技術総合研究所

この度、栄えある平成9年度環境工学部門功績賞を戴き、大変光栄に存じます。平成7年度にも環境工学部門賞論文賞を戴いておりますので、部門活動への貢献を考えると、大いに恐縮する次第です。

環境工学部門も発足以来7年が経過し、部門活動もそれなりの落ち着きが出てきておりますが、さらなる飛躍が期待されます。

話は変わりますが、昨年12月には、気候変動枠組み条約締結国会議、いわゆる、COP3が京都で開かれ、先進国を中心に2012年までの二酸化炭素排出削減目標が数字で示されました。我が国も2012年までに、1990年の排出量から6パーセント削減した数値に排出量を低減しなければならない事となりました。この数字は、植物による二酸化炭素の固定量を含んだものであり、また、排出権の売買も可能ですから、実際の削減率がどのような数字となるのかは、まだ明らかではありませんが、極めて厳しい数字であることは間違いありません。我が国の1996年度の二酸化炭素排出量は1990年に比較して、既に、10パーセント近くも増加しております。また、何も対策を施さない場合には、2012年までの14年の間に更に10パーセント以上の増加が見込まれます。つまり、削減率が1990年レベルに対して0パーセントであっても、年々の増加を考えると、2012年の排出量に対しては20パーセントにもなると考えられます。これは極めて大きな数字であり、単一の技術でこれを達成することは、不可能であります。産業、エネルギー製造、物流、民生、家庭などの分野でそれぞれに排出を削減することが必要でありましょう。環境工学部門はエネルギーの効率的利用や排出削減など、まさに、温暖化対策技術の分野を対象とする部門であり、より一層の活躍が期待され、また、活躍が可能であります。

当部門が益々隆盛となり、多くの会員が参加することを確信し、また、そうなるよう微力ではありますがご協力いたしますことを申し上げて、お礼の言葉に代えたいと思います。

機械工学100年のあゆみ

佐藤 透

環境工学部門運営委員会 副委員長 [日本鋼管(株)]

日本機械学会創立100周年記念事業の一環として刊行された本書は、創立100周年記念事業委員会 出版委員会(永田勝也委員長)が編纂にあたった。筆者もこの記念すべき出版委員会の末席を汚す栄誉に浴したことをこの上ない喜びと深く感謝している次第である。本書は「学会創立100周年を節目に、これまでの機械工学・工業ならびに学会活動の歴史を総括すると共に、今後のより一層の発展に向けて新たな展望を提示する」ことを目標とし、内容は極力図表・写真を多用することで見易さ、読み安さに努めた。巻頭グラビアでは機械工学・工業を代表する材器に関してその歴史的変遷を表現した。本項は、当部門長松岡 文雄氏の構成による。第1部「学会100年のあゆみ」では、創立から今日までの活動の歴史を記述すると共に、エポックメイキングなできごとを随想という形で織り込んだ。第2部「機械工学および工業の100年」ではわが国の工業教育、技術行政、研究活動、産・官・学連携の変遷や機械工業における生産量・生産形態の推移ならびに海外との関係などについて記述した。第3部「機械工学・工業関連分野の100年」では、当学会を構成する20部門別に関連領域の歴史年表と、エポックメイキングなできごとならびに今後の展開・飛躍について記述した。第4部「地球産業と学会支部活動の100年」では、第3部と同様な構成で全国8支部の活動と当該地域産業の発展について記述した。第5部「機械工学の未来」では、国民各層に対するアンケート「21世紀における『機械』とは？」の結果を分析し、機械工学に課せられた役割と課題を明らかにした。又、第6部は学会関連資料、第7部は企業情報である。末筆ながら、第3部の「環境工学:その展開と今後の飛躍」でご執筆いただきました柏木 孝夫氏、長安 克芳氏には深く謝意を表する次第です。

機械工学事典の発刊ー環境工学部門としてー

鍋島 淑郎

玉川大学

〇はじめに

平成9年8月に(社)日本機械学会創立百周年の記念行事の一環として、表記の事典が発刊されたことは真に喜ばしく思います。この出版事業の発足当時(1993年4月)に環境工学部門の副部門長をしていた関係から、事典出版分科会第3専門小委員会(環境工学部門)の主査として、以来約5年間にわたりお手伝いさせて頂いたので、その経緯を述べたい。

○機械工学事典出版分科会の設置

本事典出版の詳細な経緯については、事典のまえがき(経過報告)をご覧ください、全体で20の専門小委員会が設置され、環境工学関係は前述の第3専門小委員会となった。

○用語の抽出

環境工学部門としては、幹事に岡田昌章氏を、また小委員会委員を第1～第4技術委員会から田中俊光、鈴木明郎、大屋正明及び野邑奉弘の4氏にお願いし、関連用語の抽出を行い、当初1800語以上となった。当初、事典全体として抽出用語数は18000語以上となったが、これを15000語以下に削減の方針が出され、各専門小委員会に再検討の指示が出された。環境工学の領域は広く、また将来のことを考えると、機械技術者の常識として心得るべき用語も多々あるため、用語数削減とともに、他の専門小委員会にもご協力をお願いし、例えば、産業・化学機械等との重複語は第4専門小委員会(梶内主査)にご執筆頂くこととした。またその他の用語も、他の専門小委員会と折衝して、そこにご執筆をお願いした経緯もある。これにより、第3専門小委員会としては、最終的には1234語となった。各専門小委員会別の執筆用語数は、第1位が材料力学部門の1513語、第2位が1234語の環境工学部門、第3位が1227語の機械材料・材料加工部門となっている。

○原稿の執筆ご依頼

各用語の執筆者の選定は、各技術委員会経由でお願いし、第3専門小委関係は78名の方々に執筆をお願いした。大部分の方々は期限内に原稿をご提出頂いたが、何人の方々は業務のご都合上、原稿の提出遅延のため、学会事務局の飯田正雄氏とご相談し、再三督促のお手紙を出した経緯もある。岡田昌章幹事には、用語の抽出、調整の段階から数々の作業をお願いしたこと、また第3専門委員会委員およびご執筆の各位に格別のご協力を頂いたことを深謝したい。

○おわりに

出来上がった事典を見ると、環境工学関連用語数は全体の約8%と少ないため、ちらほらとしかありませんが、例えば、地球環境保全は「環境保全」として、事典の254、255頁の見開き頁として掲載されたが百年先にどのような地球環境になっているか、知るべくもありませんが、歴史的事実として後世に受け取って貰えれば幸と思えます。

新幹線騒音の変遷

善田康雄

第1技術委員会(空力・騒音)[(財)鉄道総合技術研究所 環境防災技術開発推進部]

1. 鉄道の高速度化

平成9年も高速鉄道にとって話題の多い年でした。3月に新大阪～博多間に500系新幹線が、時速300kmというTGVに肩を並べた世界一早い最高速度と戦闘機を思わせる細長い先頭形状をもつ列車として颯爽と登場しました。同じ3月に秋田新幹線が、9月には長野行き北陸新幹線が開業し、11月には500系新幹線が東京まで乗り入れるようになりました。さらに、山梨実験線の超伝導磁気浮上車リニアが有人走行で531km/h、無人走行で550km/hといずれも世界最高記録を更新しました。このような鉄道の高速度化は騒音との戦いでもあります。新幹線の環境基準が告示された頃(1975年)は、時速210kmで沿線における騒音値(A特性音圧レベル、レベル再生動特性SLOWの最大値)が75dBという値は、とうてい到達不可能な値とも思われたものです。この機会に、新幹線の高速度化と沿線の騒音レベルがどのように変遷してきたか振り返ってみたいと思います。

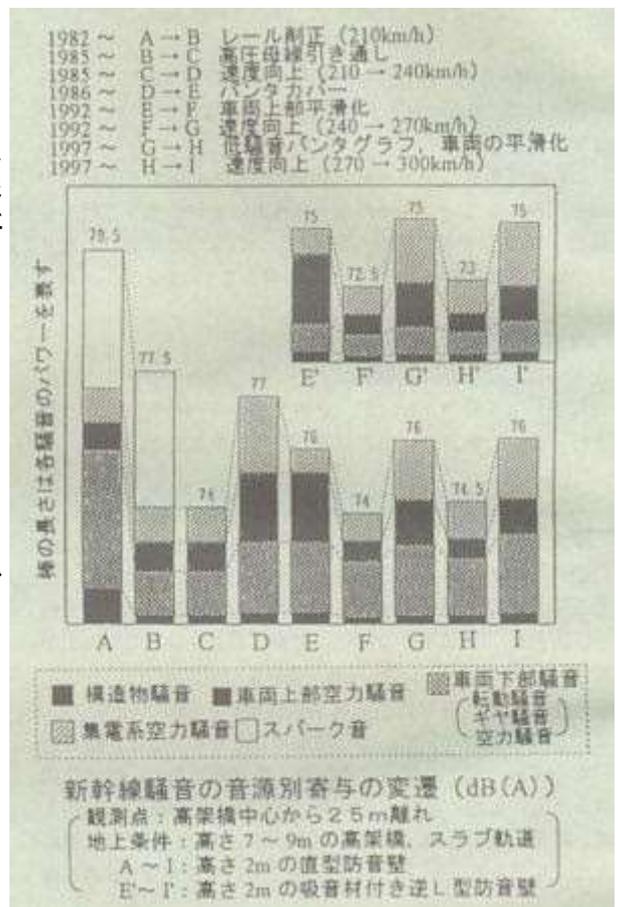
2. 新幹線騒音の音源

新幹線騒音の音源は、各部材の振動と車両の走行によって生ずる空気流の乱れの二つに大別される。前者に属する主要な音源として、レールや車輪の振動、モーター軸と車軸をつなぐ歯車(正確には歯車ケース)の振動、および構造物の振動などがあり、それぞれから出る音を、転動騒音、ギヤ騒音および構造物騒音と呼んでいます。車両表面のさまざまな部分に生ずる非定常の空気流も音を出します。これが車両からの空力騒音です。現在、新幹線車両の走行時に沿線で観測される主要な騒音はこの四つです。ただし通常は、車両からの空力騒音をパンタグラフからの空力騒音(集電系空力騒音)とそのほかの空力騒音(車両空力騒音)に分けて考えます。地上で観測される音をこれら五つの音に分離して定量的な評価を行うこと、すなわち、新幹線車両の走行によるさまざまな騒音はどこから発生しており、問題となる受音点にそれらがどれほどの寄与を与えているかを明らかにすることが、新幹線騒音の音源解析であり騒音制御の出発点となります。

3. 新幹線騒音の変遷

新幹線において開業(1964年)直後にまず問題になったのは、鉄桁橋の騒音を除くと転動騒音でした。

通常のバラスト軌道、盛り土構造の沿線においても、200km/h前後の速度で90dBの騒音が観測されるのもそれまでではありませんでした。転動騒音は線路近傍の防音壁によって、鉄桁騒音は特殊な対策(下面遮音板、制振化、吸音化等)によって軽減され、80dB程度まで下がりました。音源解析法の適用により得られた、それ以降の新幹線騒音の変遷の様子を図に示しました。防音壁が設置されたあとでも転動騒音は新幹線騒音の中心となっていました。現在、問題になっているパンタグラフを含めた車両上部からの空力騒音は、十数年前までは他の騒音に隠れてそれほど目立っていません。空力騒音の寄与が目立ってきたのは、レールの表面を平滑化する対策(レール削正)によって転動騒音が大幅に下がり、もう一つの大きな音源であったスパーク音も高圧母線引き通し(複数のパンタグラフを電気的に接続)の対策によってほぼ無くなった頃からのことです。その後の新幹線の高速化により空力騒音の占める割合はますます大きくなってきました。このことは、車両屋根表面が平滑化された高速用試験車両の走行音が著しく小さいことで実証されました。現在の営業車では、空力騒音対策もある程度行われているため、一時期のように空力騒音の寄与が他の音に比べ飛び抜けて大きいということはありませんが、依然として空力騒音が新幹線騒音の主体であることには変わりはありません。特に、車両下部騒音に対して十分な対策(吸音材付き逆L型防音壁など)が行われている区間では、新幹線騒音の大きさはほぼ空力騒音によって決まっていると言っても過言ではありません。車両の表面を思い切って平滑にしパンタグラフにも同様に改良を加えれば、再び転動騒音などの車両下部から出る音の寄与が問題になってきます。事実、車体表面がかなり平滑化された新形式車両にはその兆しが現れており、歴史は繰り返すと言えましょう。



4. これからの道

「新幹線鉄道騒音に係わる環境基準」に引きつづき、1995年12月に「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」が環境庁から出され、在来鉄道においても騒音対策が差し迫ってきています。一方で新幹線鉄道においては、高速化のニーズもますます高まっており、大きな音源を対策しても次々新たに主役を演ずる音源が顕在化して来る状況にあり、いちごっこの感が免れません。しかしそれを克服する道こそが、鉄道騒音を着実に低減させ、環境と調和した鉄道へと導くこととなります。

次世代型ごみ焼却炉

千葉佳一

第2技術委員会 (廃棄物処理) [タクマ(株)]

1. 次世代型炉の出現

1875年にロンドンで公衆衛生法が施行され、家庭ごみの収集と処分が自治体の義務に決められ、今日のごみ処理体制は既に120年前から実施されていた。1873年には世界で最初のフライヤ式のごみ焼却炉が建設され、その後改良改善がなされ、炭化炉、ガス化炉が開発されていった。従って、19世紀後半にはごみのガス化炉は出現していたのである。1928年グラスゴウのゴーバン処理場では日量640トンのごみ発電所が操業され、焼却炉で発生するクリンカーはコンクリート敷石として用いられたと記録されている。

日本では1970年前後からごみの脱塩素化研究が行われ、筆者も廃PVCをガス化させ、濃塩酸や塩安(肥料)を回収する物質変換プロセスを確立させる担当者として、当時の次世代型ガス化燃焼技術の開発に約10年間を費やした。

1980年前後にはパイロックス式、シャフト式、トラック式、ピューロックス式といった当時の次世代型ごみ焼却炉が開発され、一部の方式は実用炉として約10年間稼働された。

1990年代に入って、①自己熱で灰溶融ができ、更に、②排ガス量が少ないため排ガス設備の合理的設計が容易となり、③溶融スラグ、回収鉄等の有効利用が図れ、④現行のイニシャル、ランニングコスト程度の費用でごみ処理が可能となる次世代型ごみ焼却炉の開発が盛んになった。

2. 次世代炉の開発概要

1994年8月に「21世紀初頭の実用化を目指した、新しい考え方による次世代型ごみ焼却技術の開発」を検討するため、厚生省、(財) 廃棄物研究財団、主要プラントメーカーが集まり、現行の処理技術の課題と対策を(図1)に示す観点で捉え、次世紀に実用可能な技術としてはガス化溶融技術とシュレッド&バーン技術があり、種々FSを実施し討議の結果、ガス化燃焼溶融技術が最も具体性のある次世代型技術であるとの結論を得て、1996年度より3ヶ年計画で厚生省の開発研究事業として公的委員会が設置され、以後継続研究されている。

3. 次世代炉の開発目標

次世代型ごみ焼却炉の、開発目標は各メーカーによって異なり、画一的、平準的表現は出来ないもので、既にスタートしている(財)廃棄物研究財団の3ヶ年事業について下記する。

総括するとごみの保有するエネルギーを外部へ熱供給あるいは送電して、最大限有効活用すると共に、消却灰等の安定化・資源化及び汚染物質の低減などを可能な限り達成することを目標にしている。

①対象ごみ質について

容器包装リサイクル法施行後の分別可燃ごみ

②排ガスに関して

◇空気比、1.3相当以下

◇有害物質排出値目標 排ガス処理に係る経費の節減を図るため、燃焼設備で発生抑制を極力行う。

項目	DXN(ng-TEQ/m ³ N) (O ₂ 12%換算)	No _x (ppm) (O ₂ 12%換算)
排ガス処理装置入口	0.2以下	50以下
煙突出口	0.01~0.05以下	10以下

③焼却灰に関して

有効利用可能なものとする。

④飛灰に関して

金属精錬等によって再利用出来る程度とする。

⑤コストについて

イニシャルコスト、ランニングコストを現行以下とする。

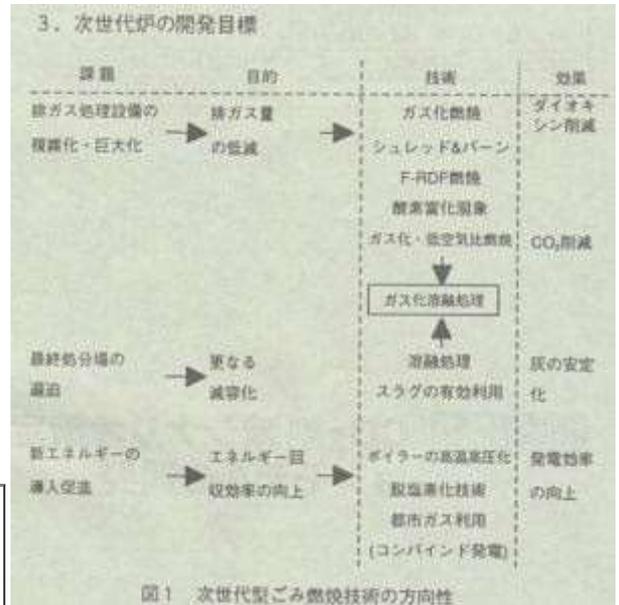


図1 次世代型ごみ焼却技術の方向性

4. 研究開発実証炉に関して

次世代型ごみ焼却技術の開発促進を図るため、本委員会では実証試験と実用施設規模並びに実証運転期間等を充分検討し、下記のように定めた。

①実証炉の規模と実用炉へのスケールアップの制約

実証炉の規模(t/日)	スケールアップの制限(t/日)	備考
20以上	無制限	現行の指針外取扱い
10以上	100	本委員会で決った取扱い

②実証炉におけるごみ質と運転期間

備考
<p>基調講演 「機械騒音の音質改善」 講師 橋本竹夫 (成蹊大学) 司会 丸田芳幸 (荏原総研)</p> <p>機械の発する騒音環境も環境問題の一つとしてアメニティ環境創成の大きなテーマとして、各種産業界で重要なテーマとなっています。この方面の第一人者である橋本氏にこのテーマへの多面的な取り組みの現状と課題について講演していただきました。活発な質疑応答があり有意義でした。</p> <p>特別講演 「環境とエネルギー」 講師 木元教子 (コメンテーター) 司会 柏木孝夫 (東京農工大)</p>

フォーラムEnergy Think Togetherのコメンテーターの立場から、日本機械学会・環境工学部門に何を望むかという新視点からのお話でした。新鮮でグローバルな物の見方、考え方に感動致しました。

オーケストラ演奏・環境工学部門賞受賞式・懇親会

特別講演の後、音楽のタベとしてソシオテックウィンドオーケストラによる生演奏の提供があり、その後会場を移して部門賞の表彰式が行われました。次の方々に賞状と記念品が贈呈されました。

第8回環境工学部門賞 功績賞

北林興二（資源環境技術総合研究所）

第8回環境工学部門賞 研究業績賞

田中基八郎（日立製作所）

特別講演とオーケストラもあり、その余韻も手伝い、懇親会も大いに盛り上がりました。

最後になりましたが、本年はJSME100周年記念事業の一連の諸行事の中、運営委員の皆さんを始め先輩各位のご協力、会員の方々の積極的参加を頂き、ありがとうございました。来年からますます環境工学部門の責務は重大になると思われまます。今後共本部門の活躍を期待したいと思います。

第8回環境工学総合シンポジウム'98のお知らせ

地球・環境・技術の協調的パラダイムに向けて

佐藤 透

環境工学シンポジウム'97組織委員会委員長 [日本鋼管(株)]

開催日：平成10年7月8日(水)～7月10日(金)

会場：川崎市産業振興会館（川崎市）

企画：日本機械学会 環境工学部門

1. パネルディスカッション

「21世紀の循環型社会の展望と市民の役割」(仮) 官・学・民のパネラー(講師)を招き、各界のニーズと対応技術の現状及び将来展望について討議。

一般市民、学生を含む幅広い層が興味を持ち、気軽に参加できる場としたい。

2. 近未来技術フォーラム

特に学生層を対象に騒音・振動に関する未来技術についての講演。

3. オーガナイズドセッション

(1) 振動・騒音制御技術

(1・1) 環境騒音・振動の予測と制御

(1・2) 機械の騒音・振動の予測と制御

(1・3) 快適な音・振動環境

(2) 廃棄物処理技術

(2・1) 燃焼・ガス化

(2・2) 排ガス・廃水処理

(2・3) 余熱利用・発電

(2・4) 灰処理・有効利

(2・5) 再資源化・再利用

(2・6) リサイクル製品設計・製造

(3) 大気・水保全技術

(3・1) 大気保全技術

(3・2) 上水・用水処理技術

(3・3) 下水・廃水処理技術

(4) 空気調和・冷凍技術

(4・1) 省エネルギー(ヒートポンプ、熱交換器、廃熱回収 他)

- (4・2) 新エネルギー(コジェネレーション、燃料電池、太陽エネルギー 他)
- (4・3) 冷媒・熱輸送・貯蔵技術(代替冷媒・蓄熱 他)
- (4・4) 環境関連技術(未利用エネルギー、環境評価 他)
- (4・5) 制御管制技術(制御材器、運転管理、システム制御 他)

1年ぶりに川崎市産業振興会館での開催となります。遠方からの参加者におかれましては、アクセスに多少の不便はおありかと思いますが、多数お誘い合わせの上ご参加願います。

今回は、市民・学生・自治体職員など、日頃機械学会とは比較的縁遠い方々を対象にした企画しております。又、企業の若手を対象に講習会も開催したいと考えておりますので、会員各位におかれましては、幅広いPR活動をお願いしたいと思います。

来るべき21世紀に向け、市民に開かれた当部門の活動の第1歩となるべく皆様のご理解とご協力をお願いする次第です。

に4技術委員会合同のセッション(環境予測と評価)を設けました。

オーガナイズドセッション

[環境予測と評価]

[振動・騒音制御技術]

- 1.機械の環境騒音と制御
- 2.環境振動の制御
- 3.機械の快適な音・振動環境
- 4.環境関連プラントの騒音振動制御

[廃棄物処理技術]

- 1.ごみ発生・収集・輸送及び処理
- 2.燃焼・ガス化
- 3.排ガス・排水処理
- 4.余熱利用・発電
- 5.灰処理・有効利用
- 6.最終処分
- 7.回収・再資源化・再利用
- 8.産業廃棄物処理・再資源化
- 9.リサイクル製品設計・製造

[大気保全技術]

- 1.大気汚染防止の新技術
- 2.地球規模大気保全技術

[水保全技術]

- 1.上水・用水の新技術
- 2.下水・排水の新技術

[空気調和・冷凍技術]

- 1.省エネルギー
- 2.新エネルギー
- 3.冷媒・熱搬送・貯蔵技術
- 4.環境関連技術
- 5.制御管制技術

以上のオーガナイズドセッション中、特に筆頭に[環境予測と評価]と言う横断的なテーマには、新しいブレークスルーとなる技術もしくは概念を期待します。

環境工学部門賞のお知らせ

西山教之

環境工学部門広報委員長[東京ガス]

今期の部門賞を受賞された方々の贈賞理由と受賞者の略歴をお知らせいたします。

1.功労賞:永田勝也[早稲田大学]

永田氏は、早稲田大学理工学部機械工学科教授として、永年にわたり、環境問題として、廃棄物処理に関して多岐にわたった研究に携わってこられ、数多くの輝かしい成果をあげられており、環境工学の発展に寄与するところが大であります。

当機械学会においては、環境工学部門の創世期より各種の事業を企画・実行するなど精力的に活動され、また、環境工学第2技術委員会委員長、環境工学総合シンポジウム組織委員会委員長、環境工学副部長、環境工学部門長を歴任され、さらに現在、機械学会創立100周年記念事業委員会出版委員会の委員長として活躍されており、機械学会ならびに環境工学部門の発展に多大な貢献をなされております。

このような理由により、日本機械学会環境工学部門功績賞が贈賞されました。

2.研究業績賞:丸田芳幸[荏原総合研究所]

丸田氏は、昭和54年に荏原製作所に入社され、現在、荏原総合研究所流体ダイナミクス研究室に勤務されております。丸田氏は、日本機械学会環境工学部門第1技術委員会委員、広報委員として、環境工学シンポジウムや部門主催講習会などで当該分野の発展に多大な貢献をされてきました。

なかでも、1995年10月に日本機械学会論文集で発表された「低騒音風洞計測部暗騒音の研究」は、近年の環境騒音の騒音源として注目を浴びている空力騒音源の解明・低減の研究開発における先駆的な研究として、環境工学に関わる学術上の寄与に大なるものがあります。

このような理由により、日本機械学会環境工学部門研究業績賞が贈賞され

連続
運
転
日
数
ご
み
質
運
転
期
間

[振動・騒音] 環境保全データ集

騒音に係る環境基準経過の見直しについて

沖山文敏 [川崎市公害研究所]

1. 現行の騒音に係る環境基準について

現行の騒音に係る環境基準は、昭和46年5月に公害対策基本法第9条(現在 環境基本法第16条)の規定に基づき、騒音に係る環境上の条件について生活環境を保全し、人の健康の保護に資するうえで維持することが望ましい基準として閣議決定されたものである。また、騒音の測定方法は、昭和41年(1966年)8月1日に改正された「JIS Z 8731騒音レベル測定法」に基づいて測定し、測定結果の評価については、騒音レベルの中央値(L50)を採用している。

なお、基準値の例として、一般地域のうち主として住居の用に供される地域(住居系地域)は、昼間が50ホン(A)、朝夕が45ホン(A)、夜間が40ホン(A)となっている。

2 「JIS Z 8731-1983 騒音レベル測定法」に基づく測定

昭和58年(1983年)3月1日にJISの騒音レベル測定法が改正されたが、その主な改正の骨子は、ISO1996/1-1982に準拠して国際的な評価量としての等価騒音レベル(LAeq)が主体的に導入されたことである。このため、各自治体等では将来、騒音の環境基準にLAeqが採用されることに備えて LX と合わせてLAeqも測定し、両者の関係についても多くの報告がされているところである。

また、環境庁では平成2年9月にヘリポート等の小規模飛行場を対象とした「小規模飛行場環境保全暫定指針」を、平成7年12月には在来線鉄道を対象にした「在来線鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」を定めたが、いずれも指針値にLAeqを採用している。

なお、JISの改正に伴いレベル演算処理器には、すべて LAeqの演算機能が内蔵され、騒音計もLAeqが表示できる積分型騒音計が開発されて、表示もアナログ型からデジタル型に変わり、平成3年にはLXもLAeqも処理できる積分型騒音計が開発され今日に至っている。

3. 中央環境審議会への諮問について

環境庁では、諸外国でLAeqを評価手法として採用する例が増えてきており、また、L50と比べ住民反応と比較的よく対応するといわれていることなどから、平成7年7月の国道43号線・阪神高速道路訴訟最高裁判決において、等価騒音レベル(LAeq)で表示された騒音に係る賠償認定上の区分が認容されたことを契機に、平成8年7月25日付けで中央環境審議会に対して「騒音の評価手法等の在り方について」諮問したところである。

4. 中央環境審議会騒音評価手法等専門委員会の中間報告

上記諮問に対し、平成8年11月28日に中央環境審議会騒音振動部会騒音評価手法等専門委員会より中間報告がされたが、その骨子は次のとおりである。

4.1 騒音の評価手法の在り方について

騒音環境基準における騒音の評価手法の在り方については、その基本的特性や国際的な動向について総合的に判断し、測定にかかる一部課題はあるものの、騒音の評価手法としては、これまでの騒音レベルの中央値(L50)から等価騒音レベル(LAeq)に変更することが適当である。

4.2 評価手法の変更に伴う環境基準値の再検討に当たっての考え方

騒音評価手法の変更に伴う環境基準値の再検討に当たっては、現行環境基準が設定されてから約25年が経過し、この間に騒音影響に関する新たな科学的知見の集積、建物の実態の変化等が見られることから、騒音影響に関する科学的知見については、睡眠影響、会話影響、不快感等に関するLAeqベースの新たな知見を検討するとともに、建物の遮音性能については、その後の建物の実態を踏まえて遮音性能を見込むこととする。

その上で、都市騒音の実態等に鑑み地域補正を行うこととし、一般地域については、現行の騒音環境基準と同様にA(住居系地域)、B(住・商工混在地域)、AA(特に静穏を要する地域)の類型毎に基準値を設定するとともに、沿道地域の基準を別に設定することとする。

4.3 一般地域の住居系地域における環境基準の指針値等について

(1) 騒音影響に関する基礎指針

■ 睡眠影響

睡眠影響を生じさせないためには、通常の場合、屋内で35dB以下、特に配慮を要する者(病人等)について

は、これより低いことが望ましい。

■ 会話影響

1mの距離でくつろいだ状態で話して100%明瞭な会話了解度を達成するためには、通常の場合、屋内で

45dB以下、会話聴取について特に配慮を要する者(高齢者等)については、これより低いことが望ましい。

■ 不快感等

不快感等を防止し平穏な生活を維持するためには、通常の場合、屋外で55dB以下であることが望ましい。

以上より、一般地域の環境基準の基礎指針として維持されることが望ましい騒音レベルはLAeqで、夜間については屋内で35dB以下、昼間については屋内45dB以下、屋外55 dB以下とすることが適当であると考えられる。

(2) 一般地域の住居系地域における環境基準の指針値

住居系地域については、騒音影響に関する屋内の基礎指針に、窓を開けた生活実態も考慮して建物の遮音性能を10 dBと見込めば、屋外において、夜間45dB以下、昼間55dB以下となり、これは屋外の望ましい基礎指針をも満たすレベルとなることから、一般地域の住居系地域における環境基準の指針値は、LAeqで、夜間については屋外45dB以下、昼間については屋外55dB以下とすることが適当であると考えられる。

5. 今後の課題

平成9年12月の時点で、中央環境審議会からの最終答申はされていないが、これは平成7年7月の国道43号線・阪神高速道路訴訟最高裁判決において、敷地におけるLAeqが65dB以上の原告について、

騒音に係る生活妨害の範囲として損害賠償が認められたことから、沿道地域においてこの値以上の基準値を設定することは困難なため、原状の道路交通騒音の状況を鑑み測定場所等について十分な検討が行われているものと考えられる。一般的にLAeqはL50より3～5dB程度レベルが高いといわれることから、基準値の設定内容によっては現状よりもさらに環境基準の達成率が悪くなることが考えられ、また、L50と比べ測定における安定性が悪く長時間にわたる測定が必要なことなどから、運用については十分な検討を行うことが望まれるところである。

[廃棄物処理] 環境保全データ集

廃棄物リサイクルの現状

作成：第2技術委員会



[大気・水環境] 環境保全データ集

ごみ焼却施設排ガス中のダイオキシン類濃度について

出典：厚生省生活衛生局（H9/6/24 報）

作成：第3技術委員会 工藤哲治

1. 概要

市町村の設置するごみ焼却施設に関するダイオキシン類濃度の報告の状況などについて、3月末までの報告文を4月11日に公表したが、その後の報告分351施設を含め以下のとおり取りまとめた。

	(1) 3月末までの報告 (4月11日公表)	(2) 4月～5月末の 追加報告分	(3) 計 ((1)+(2))	(4) (3)のうちすでに 廃止されたもの	(5) (3)のうち稼働している施設 ((3)-(4))	(参考) 全国の設 数 (5月 末)
報告数	1145(1150)	351	1496	6	1490	1641
80ng-TEQ/Nm ³ を越えた施設	71(72)	34	105	3	102	

(注1) (1)の()は4月11日公表時の数値であり、同一施設内に2炉設置されている場合に2施設と数えていた報告

があったため、今回これらを1施設と数えて修正したもの。

(注2) 施設数については、平成5年度末では1854施設であったが、予備的なものとして稼働していない施設がある

こと、建替等により施設の集約化を図ったものがあること等により、実際に稼働している施設は平成9年5

月末まで1641施設と報告されている。

2. 80ng-TEQ/Nm³を越えた施設の対策状況

80ng-TEQ/Nm³を越えた105施設については、現在までに休止7施設、廃止3施設の他、すべての施設について燃焼管理の適正化等何らかの対策を行っている。

また、再測定を行ったところ、80ng-TEQ/Nm³以下になったことが確認された施設が16施設ある。

	全連続炉	准連続炉	機械化バッチ炉	固定バッチ炉	計
A 80ng-TEQ/Nm ³ を越えた施設	4	36	56	9	105
B 既に講じた対策					
(1)維持管理の改善	4	33	53	6	96
(2)軽微な改造	1	12	17	1	31
(3)大幅な改造	0	0	2	0	2

(4)休止	0	1	4	2	7
(5)廃止	0	1	2	0	3
(6)なし	0	0	0	0	0
C 今後講ずる対策					
(1)維持管理の改善	1	18	19	3	41
(2)軽微な改造	2	22	27	1	52
(3)大幅な改造	2	14	11	0	27
(4)休止	0	2	4	0	6
(5)廃止	0	2	4	0	6
(7)未定	0	14	22	7	43

注 A:5月末までに報告があったもので、80ng-TEQ/Nm³を越えた施設数

B:既に講じた対策の内容(複数回答)

(1)維持管理の改善(例:ごみ質の均一化、定量供給、燃焼管理の徹底、清掃)

(2)軽微な改造(例:CO濃度計・温度計の設置、助燃バーナーの設置)

(3)大幅な改造(例:炉容積の拡大、バグフィルターの設置、ガス冷却設備を別置型に変更)

(4)休止(施設改造期間中休止し、改造終了後再稼働)

(5)廃止(再稼働の予定なし)

(6)なし

C:今後講ずる対策(複数回答)

(1)~(5)はBに同じ

(7)未定(検討中を含む)

[空気・調和・冷凍] 環境保全データ集

フロン処理技術に関して

作成:第4技術委員会 植草常雄

現在、オゾン層保護、および地球温暖化防止の観点からフロン規制が進められている。特に、特定フロンについては1995年に生産が中止され、回収が進められている。しかし、回収されたフロンは再生・再利用されるほかは、その大半が圧力容器に保管されているのが現状である。

そこで、ここでは、フロンの最終処理として有効であるフロン分解技術について紹介する。

		原理の概要	機関	処理量	分解率
(1)燃焼法	①液体注入法	噴霧燃焼炉による方法	米国	—	99.99%
	②ロータリキルン法	円筒状の回転する炉と、ガス中の未燃焼分を完全に燃焼させるための二次燃焼室をもつ焼却施設による方法	東京都 横浜市	30kg/h 400円/kg	99.99%以上
	③セメントキルン法	セメント工場のロータリキルンをフロンの燃焼炉として使用する方法	東京都 秩父小野田	50kg/h	99.99%
	④都市ゴミ焼却法	断熱材などの固体中に閉じこめたフロンを都市ゴミと一緒に燃焼する方法	東京都	—	—
(2)超臨界水法	臨海点以上の水の強い加水分解力を利用した方法	通産省工業技術院	15kg/h	85.0%以上	
(3)触媒法	固体触媒にフロンと水蒸気または水素などを通して連続的に分解する方法	通産省工業技術院	500ml/min	86.9%以上	
(4)爆轟波法	可燃性混合気体を高速燃焼させ、その音速を超える燃焼波を利用してフロンを分解する方法	神奈川県 産業技術総合技術 研究所	10kg/h	99.7%以上	
(5)プラズマ	①アークプラズマ法	直流アーク放電装置で約1万°Cの熱プラズマを発生させ、フロンを吹き込んで分解する方法	東京工業大	40kg/h	99.9999%以上

マ法	②高周波プラズマ法	フロンと水を高周波プラズマトーチへ導き、約1万°Cのプラズマ状態で分解する方法	通産省工業技術院	50kg/h 700円/kg	99.999% 以上
----	-----------	-----------------------------------------	----------	-------------------	---------------

東京都清掃研究所

工場・研究所巡り

占部武生

東京都清掃研究所

研究所の沿革

東京都清掃研究所は、1960年に葛飾区小菅に設立された全国でも珍しい自治体のごみの専門研究機関です。その後、1974年に江東区夢の島、1996年に現在の江東区青海地先(中防内側埋立処分場内)に移転し、設備もかなり整備されました。現在の研究所は、中防埋立処分場の各種廃棄物処理施設(破碎・選別、焼却、埋立、浸出水処理施設等)で働く職員等のための集合庁舎に入っています。フィールドの中にある研究所であり、そうした意味では地の利のある研究所であるといえます。

研究所はこれまで東京都の清掃事業の課題に対応するため、廃棄物に係わる幅広い調査研究を行い、その成果を清掃事業の運営に役立ててきました。現在、循環型社会形成のため資源循環型ごみ処理システムの構築に向け、行政と密接な連絡をとりつつ、廃棄物処理技術、再資源化技術の調査研究の充実を図っているところです。

研究組織

組織的には、東京都清掃局ごみ減量総合対策室に所属しています。2000年には清掃事業のかなりの部分の区移管が予定されていますが、現在のところ東京都区部の一般廃棄物の処理・処分、資源化に関する調査研究が多く、また一部産業廃棄物に関する調査研究も行っています。

研究所の職員は所長、管理係6人、研究室21人の計28人からなっており、非常にこじんまりとした研究所です。研究員は化学系が多く、その他に機械系、電気系の研究員がいます。

研究内容

設立当時は尿尿の処理に関する研究が主でしたが、その後ごみの焼却、埋立てなどの環境対策に関する研究が増え、最近では資源化、社会システム等に関係した研究が増えています。

最近の研究テーマは以下の通りです。ごみ性状調査は1960年以来行っており、調査研究の柱のひとつです。清掃工場搬入ごみ、分別ごみ、事業系ごみ、家庭系ごみ等のごみ質調査(物理組成、化学成分、発熱量、見掛比重等)をかなり大規模に行っています。それらの結果はデータベース化して有効活用するようにしています。

また、最近では適正処理性やリサイクル性が問題になるような製品が多く出まわっています。例えば、紙おむつ、テニスラケット等の炭素繊維製品、家電製品、OA機器、塗料、インク等について前述した面からの調査を行っています。

環境対策に関する研究としては、清掃工場の排ガス、排水、埋立処分場の浸出水等に関する調査研究を行ってきました。

分別ごみの資源化に関する調査研究では、ガラスの色別自動選別装置等をメーカーと共同開発し、現在実機を稼働させています。また、焼却灰等を溶融してできるスラグの有効活用を図るため、スラグの製品化、安全性等に関する研究を行ってきました。清掃工場等の使用機材の腐食・劣化対策に関連する研究では、事例調査を行うとともに、高温・高圧過熱器管用の高Siステンレス材をメーカーと共同開発し、現在清掃工場では長期の実証実験を行っています。

1997年度調査研究テーマ

- 1.ごみの性状把握および情報活用に関する課題
 - ごみ性状調査
- 2.発生抑制および社会システムに関する課題
 - 新製品および適正処理困難物等に関する調査研究
 - 排出原単位および減量化効果の評価手法に関する調査研究
- 3.リサイクル技術に関する課題
 - スラグの基準化に関する調査研究
 - 焼却灰の有効利用に関する調査研究
 - 産業廃棄物等の処理および資源化に関する調査研究
 - プラスチックの処理および有効利用(RDF、油化等)に関する調査研究
- 4.収集・運搬に関する課題
 - 低公害清掃車に関する調査研究

- 5.処理施設に関する課題
- 焼却設備材料の腐食・劣化対策に関する調査研究
 - ごみ等の有害性・危険性に関する調査研究
- 6.埋立地の環境に関する課題
- 最終処分場浸出水の改善に関する調査研究
 - 埋立地の環境に関する調査研究
- 7.その他の緊急課題
- 局内各部所からの緊急依頼による調査研究

環境工学部門関連行事カレンダー

(平成10年度(1998年度))

第75期通常総会講演会

期間:1998年3月31日(火)~4月3日(金)

場所:東京工業大学(東京都)

第32回空気調和・冷凍連合講演会

期間:1998年4月22日(水)~24日(金)

場所:総評会館(東京都千代田区)

第8回環境工学総合シンポジウム

期間1998年7月8日(水)~10日(金)

場所 川崎振興会館(神奈川県川崎市幸区)

第76期全国大会

期間:1998年10月1日(木)~4日(日)

場所:東北大学(宮城県仙台市)

部門登録者数一覧

(1997年4月末現在)

区	1995年4月末				1996年4月末				1997年4月末			
	1位	2位	3位	合計	1位	2位	3位	合計	1位	2位	3位	合計
0区	499	695	804	1998	486	718	815	2019	473	710	803	1986
1区	21	42	64	127	19	40	65	124	20	45	63	128
2区	13	24	43	80	15	26	43	84	13	25	42	80
3区	115	184	204	503	112	191	213	516	113	201	224	538
4区	195	298	284	777	211	304	294	809	214	305	287	806
5区	30	59	73	162	27	66	77	170	27	66	76	169
6区	9	21	33	63	12	24	33	69	12	21	29	62
7区	20	39	45	104	21	40	49	110	19	42	52	113
8区	43	91	134	268	45	100	131	276	45	105	133	283
9区	4	3	19	26	5	6	18	29	3	7	20	30
合計	949	1456	1703	4108	953	1515	1738	4206	939	1527	1729	4195

編集後記

環境工学部門ニュースは、松岡部門長をはじめ、執筆ならびに資料を提供していただいた方々のご努力で第9号を発行することができました。特に、本年度は、日本機械学会100周年行事の一環として、環境工学部門としても、「機械工学百年の歩み」「機械工学事典」の出版に関わっていますので、宣伝の意味も兼ねて、環境工学部門における編集代表者にそれぞれの書籍の内容を紹介していただきました。また、本年度より、JSME-Net(日本機械学会のInternetのホームページ)の環境工学部門のページ(<http://www.jsme.or.jp/env/>)内に、ニュースレターの原稿を併載することとしました。部門登録者以外に

もニュースレターを読んでいただくためと、トピックス・保全データ集などを蓄積し利用していただくことを目的としていますのでぜひご活用下さい。

地球と環境編集室

環境と地球No. 9 1998年3月5日発行

日本機械学会環境工学部門 広報委員会

〒160 東京都新宿区信濃町35 信濃町煉瓦館5F / TEL 03-5360-3505 / FAX 03-5360-3508

委員長 長安 克芳 (東芝) 委員 菊島 義弘 (機械技研) 委員 占部 武生 (東京都清掃研)
委員 五十嵐 民夫 (日立プラント) 委員 植草 常雄 (NTTファシリティーズ) 委員 磯野 紳一
(JSME)