

第6回環境工学総合シンポジウムのお知らせ

“地球と環境” 環境負荷低減へのアプローチ

藤田稔彦

環境工学シンポジウム'96組織委員会委員長（東京商船大学）

開催日 平成8年7月2日（火）～3日（水）

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

大量の資源・エネルギーを消費する現代の人間活動は、経済成長をもたらす一方で、自然の自浄能力を超える汚染物質や有害物質を生みだし、私たち自身の生活や都市さらには地球をとりまく環境をしだいに蝕んでいます。これは先進国と発展途上国が共同して取り組まなければならない問題であり、我が国がこれまでに蓄積した環境技術の移転も、その解決策の大きな柱の一つとして期待されています。しかし、解決を技術だけに頼るには、本来荷が重すぎる問題です。

自然と調和した健全な生活環境を後世に残すために、いま私たちに求められているのは、“環境に与える負荷の少ない”ライフスタイル、それに資する新しい製品・技術の開発と施設の整備充実ではないでしょうか。それが今回の総合シンポジウムのテーマ“地球と環境”環境負荷低減へのアプローチです。

環境工学部門では、広く環境問題全般、騒音・振動、廃棄物処理、大気・水保全、空気調和・冷凍などに関心をお持ちの方々にご参集いただき、私たちに課せられたこのような問題について意見を交わし、その解決の糸口を見出したいと考えております。多数の方々のご参加を期待しています。

なお、下記のオーガナイズドセッションと環境工学全般に関する一般セッションのほか、環境負荷低減あるいは環境調和型都市開発などを話題に、機械以外の専門分野でご活躍中の方々の講演とディスカッションを企画しています。プログラム等の詳細は5月号会告に掲載予定です。

オーガナイズドセッション

〔振動・騒音制御技術〕

1. 各種機械の環境騒音と防止技術
2. 各種機械の環境振動と防止技術
3. 超低周波音と防止技術
4. 音・振動の快適性

〔廃棄物処理技術〕

1. ごみの発生・収集・輸送及び処理
2. 排ガス処理・排水処理
3. 余熱利用・発電
4. 灰処理・有効利用
5. 最終処分
6. 回収・再資源化・再利用
7. 産業廃棄物の処理と再資源化
8. リサイクル製品設計・製造

〔大気保全技術・水保全技術〕

1. 大気汚染防止の新技術
2. 地球規模大気保全技術
3. 上水・用水
4. 下水・廃水

〔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・熱輸送技術
4. 環境関連技術
5. 制御管制技術



環境工学部門功績賞を受賞して

柏木孝夫

東京農工大学工学部教授

この度、表記功績賞受賞の栄誉を賜わり、身に余る光栄と心から嬉しく思います。同部門は委員会構成時から横断的な活動ができるユニークな委員会として発足し、私は運良く最後の環境工学委員長を拝命すると共に最初の部門委員長として

も尽力でき、極めて貴重な体験であったと心から感謝いたしております。最近の部門活動の活況は目を見張るものがあります。これも時勢の要望と一致していることを意味し、平山直道先生をはじめとする関係各位の先見の明に対し、改めて最

大の敬意を払いたいと思います。

周知のように 21 世紀に向けての都市ビジョンはエネルギー・資源循環型都市構造の構築にあるといわれております。この社会を創造するにはこれまでのように大量消費、大量廃棄の時代から、インプットの完全消化やアウトプットのインプット化を行なうゼロミッション型やメガリサイクル型社会構造への移行が急務であり、当環境工学部門の活動がこの流れを根本的に推進するものとして、まさに時流のけん引役として必要不可欠の存在になっております。

当部門で管轄しております廃棄物、下水、大気、振動、騒

音、空調は上記循環型都市構造の根幹を成す事象であることは言うまでもなく、今後の活動の課題はこれらをいかにシステムインテグレーション的に結びつけていけるかにかかっていると考えられます。私も微力ながら、今回の栄誉をこれからの研究活動の励みにし、精進いたす所存です。

環境は長期戦ですので、根気強く、じっくり研究活動を続けようと考えておりました矢先に今回のような機会をいただけたことは本当にありがたく、関係各位の皆様に深甚の謝意を表します。



環境工学部門研究業績賞を受賞して

北林興二

資源環境技術総合研究所

この度、環境工学部門研究業績賞を大屋正明部門長より頂戴し大変光栄に存じます。私ごときものが研究業績賞を戴いて良いものかと内心じくじたるものがございしますが、皆様のご好意の賜と考え、有難く受けさせて戴きました。

私が初めて環境工学部門に参加させて戴いたのは、まだ部門制になる以前の昭和 54 年、環境工学委員会と呼ばれていた頃でした。亡くなれましたが、早稲田大学の小泉睦男先生から声をかけて戴き、委員を勤めさせていただきました。その後、59 年から 60 年にも杉島和三郎先生が委員長をされておられるときにも参加させていただきました。その頃の環境工学委員会は委員長以下 10 名程度で小じんまりとした委員会でした。また、講演会も年 1 回開催しておりましたが、参加者もあまり多くなく、今のように何百人もの方々が参加されるのを見ると夢のようです。

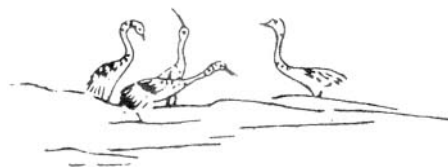
その後、柏木先生や永田先生の御努力により環境工学部門となってから、第 68 期、69 期の副委員長、委員長を勤めさせていただきましたが、講演会の隆盛に今昔の感を深く致しました。

私は資源技術試験所(現 資源環境技術総合研究所)に入所以来、大気拡散つまり、煙突からの煙の拡散の研究を続けて参りました。大気中の風と乱流が支配する現象で、機械学会とは、なかなかかみ合う部分が少ない分野でしたが、環境工学部門に参加させていただき、学界や産業界の皆様との交流を通して、機械学会に於ける環境工学の重要性を深く理解させていただきました。

1990 年頃から、気候温暖化、オゾン層破壊、酸性雨など、地球環境問題が世界的な緊急課題となっております。地球環境問題、特に気候温暖化問題はエネルギーや資源の有効利用、

高効率利用が対策技術の重要な柱であり、環境工学部門に対する期待と部門の果たすべき責務は極めて大きいと言わざるを得ません。私が勤務致しております資源環境技術総合研究所におきましても、持続的成長と地球環境の創造を目標に、エコテクノロジーの創造を理念として研究を展開しております。

環境工学部門の皆様とはさらに交流を強めて行きたいと考えておりますので、御協力、ご支援をお願い申し上げます。おわりに、環境工学部門のより一層の発展をお祈りし、御礼のご挨拶といたします。





環境工学部門技術業績賞を受賞して

中尾正喜

日本電信電話(株)

この度は、環境工学部門技術業績賞を頂戴し、誠に有難うございました。

今回の受賞は「高発熱機器室用空調システム」開発の一環としての「年間冷房用空調機の高効率化制御」の開発に対するものとのことであります。

本技術は昭和 60 年より開発に着手し、基本技術の検討を進め、平成 2 年度に実機への適用を完了しました。

従来の年間冷房運転を前提としたパッケージ空調機は外気温の低い条件下で、冷房運転を可能とするため、凝縮圧力維持制御を導入していました。この制御によると外気温が低く冷房にとって好ましい条件であるにもかかわらず、凝縮圧力を維持することにより、外気温が高いときと効率がほとんど変わらなくなってしまう問題がありました。低外気温時の効率向上対策として、直接外気を導入する方法や低温外気により室内空気と熱交換するための熱交換器を導入する方法がありますが、前者は換気用ダクト、加湿器の設置が必要となり、後者は屋内外に冷凍サイクル以外に熱交換器を追加しなければならないため、ともに設備費が上昇しました。そこで冷凍サイク

ルの制御方法を工夫することにより、余分な熱交換器等の設備を必要とせず、低外気温時の高効率化を実現することを目標に開発を進めました。

冬季において、冷房能力を保ちつつ圧縮機動力の少ない運転を可能とするためには、膨張弁サイズを大きくした上で、蒸発温度低下を防ぐ条件、圧縮機の運転制約条件等を満足しなければなりません。そこで、効率向上を制約条件付き非線形最適化問題としてとらえた制御技術を開発いたしました。

本開発は年間冷房を特徴とする通信機室用空調機を対象にしたものですが、年間冷房または冷凍運転の必要な冷凍空調機器も対象にできると期待されます。本開発技術が世の中のエネルギー有効利用に貢献できるならば、誠に幸甚に存じます。

最後になりましたが、この度の受賞に際しお世話になりました日本機械学会環境工学部門の皆様、研究に多大なご協力を頂いた早稲田大学理工学部河合教授、及びともに本開発を進めて来た NTT ファシリティーズ研究開発部の皆様に感謝いたします。



トピックス

阪神大震災と環境問題

大倉 清

第1技術委員会（振動・騒音）〔三菱重工業(株)〕

「ダダーン」という音と共に何か大きな物が壁を突き破って襲ってきた。「ワァー」と大声をあげて跳ね起き逃げようとした。が、どうも夢ではなさそうである。就寝中を襲われ、夢と現の狭間の朦朧とした意識の中で「何だこれは！地震？神戸でこんな地震が起こるはずがない。やはり夢か？いや夢であって欲しい」。ほんの瞬間に頭の中を巡った後、地震であることを確信した時はベッド際で傍らのタンスに掴まりながら、柱の軋み、パラパラと落ちる壁の音の中で大きな横揺れが治まるのを今か今かと願いつつ身動き出来ないまま立ち尽くしていた。「ダダーン」という音は地振動によるものか、ベッド際の食器

棚がベッド上に倒れ込んだ時の音なのかは私自身は定かでは無い。私事ながら、これが私自身の平成 7 年 1 月 17 日未明(5 時 46 分)に発生した兵庫県南部地震の体験であり、阪神大震災の始まりであった。

大震災の被災は当初の私の予想を超えるもので、ご承知のように死者は 6,000 人を超える大災害となった。消防庁の調べでは、平成 7 年 4 月 23 日現在の兵庫県内の住宅被害は、全壊 101,233 棟、半壊 107,269 棟、一部損壊 182,190 棟、その他の建物被害は、公共建物 549 棟、その他建物 3,120 棟となっており、その後の調査の進展、カウント方法によっては更に増加の可能