

会報

第55号



社団法人千葉県環境保全協議会

目 次

* あいさつ.....	1
千葉県環境部長 渡邊 猛彦	
* あいさつ.....	2
事務局長 小嶋 剛	
* 協議会活動について.....	3
* リレー訪問	
・サン・アルミニウム工業（株）千葉工場を訪ねて	4
* 行政法令動向	
・「美しいふるさとづくり運動推進県民大会の開催結果について」	8
・大気関係法令の一部改正について.....	17
・第4次化学的酸素要求量に係る総量削減計画について	25
* 千葉県テクノピラミッド 講座のご案内.....	28
* 房総の歴史	
・千葉県の清酒	30
* 技術動向	
・ISO14001を巡る国内外の動向と各企業の対応にちいて	34
・有機汚泥減容化に関する最近の技術動向	37



あいさつ

千葉県環境部長 渡邊猛彦

社団法人千葉県環境保全協議会の皆様におかれましては、日頃から、環境保全に関する講習会や、研修会の開催、環境保全技術に関する情報提供などの幅広い活動を通じて、本県の環境行政の推進に多大な御協力と御支援をいただいておりますことに、深く感謝申し上げます。

近年の環境問題は、地球の温暖化、オゾン層の破壊や酸性雨など地球規模での新たな課題が生じております。

このような中にあって、環境部という誠に重要なポジションに就任し、既に4か月が過ぎようとしています。この間、環境部の各種施策が円滑に実施されておりることは、皆様の御理解、御協力の賜物と、重ねて感謝申し上げます。

さて本県では、本年4月から、21世紀に向けての新しい5か年計画、「ちば新時代5か年計画」をスタートさせた所であります、そこでは、「ひと」を中心とした新たな社会システムの創造を基本理念に掲げております。

「環境」は、この理念の実現のための4つの視点のひとつとして位置付けられており、「人と自然が共生する環境づくり」を目指して、各種施策の課題に総合的に取り組むこととしております。

また、本年2月に「ちば新時代環境ビジョン」を策定いたしましたが、さらに、このビジョンに則り、本県の環境施策に関するマスター・プランとなる「千葉県環境基本計画」を速やかに策定し、各種の施策を総合的、体系的に展開することにより「環境先進県ちば」にふさわしい県づくりに努めてまいる所存です。

環境問題は、今後一層複雑多様化することが予想され、県といたしましても、国、市町村そして事業者、県民の皆様との連携を図りながら、多様な角度から総合的な対策を推進して参りたいと考えておりますが、従来の規制、指導的対策はもとより、今後は、県民の皆様一人一人が、環境を考え、行動することが大変重要なことがあります。

そして、良好な環境と貴重な自然をかけがえのない財産として、次の世代に引き継ぐことが地球時代に生きる私たちの責務であると考えておりますので、皆様の今後一層の御支援と御理解を心からお願い申し上げます。

終わりに、千葉県環境保全協議会のますますの御発展を祈念いたしまして挨拶とさせていただきます。



就任あいさつ

事務局長 小嶋 剛

本年4月、当協議会の事務局長に就任いたしました小嶋でございます。

顧みますと、千葉県に採用されたのは、東京オリンピックの開催された年の昭和39年4月であり、最初衛生部環境衛生課に配属されて、その後社会部、総務部、都市部、人事委員会事務局、教育庁、企業庁、企画部の各部を異動し、そして本年3月商工労働部を最後に県を退職いたしました。

在職中は、直接環境行政に携わったことはありませんでしたが、企画部から某市に所在する広域水道企業団に派遣されましたときに、環境問題に直面したことがあります。

この広域水道企業団の水道の水源は、大小二つの河川ですが、小さな川は永年地域の農業用水として付近の住民に使用されていたものであり、この川から取水した水は取水口の近くに設置された浄水場で処理して、その付近の住民に水道水として給水していました。

ところが、派遣される前にその小さな川の上流に不動産業者によるマンションの建設計画が持ち上がりましたため、その付近の住民から市に対して、マンションの建設反対の陳情書が提出されました。住民の反対の主な理由は、マンションが建設された場合、その居住者のし尿や生活雑排水の処理水が川に放流されることとなるが、永年その地域に住んでいた住民にとっては、その川の水を水源とする水道水は飲むことができないというものでした。

企業団に派遣されたときは、市からの情報によりこの問題の対応に苦しんでいた時期でしたが、その後マンションの建設計画は延期されましたため、ホッと胸をなでおろしたものでした。水道水には、理屈では割り切れない微妙な問題があります。

近年、地球の温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨、海洋汚染、有害廃棄物の越境移動、森林の減少等の環境問題は、国境を越えて、地球規模で被害を生じさせています。

このような情勢のなかで、環境問題に経験はありませんが、これまでに得た知識と経験を充分生かしまして当協議会の発展のために、専心努力いたしたいと考えておりますので、長谷部前事務局長同様に御指導、御鞭撻を賜りますよう、よろしくお願ひ申し上げます。

協議会活動について

当協議会の平成 8 年度通常総会は、5 月 16 日ちば共済会館「芙蓉の間」において、来賓に沼田県知事を初め、渡邊県環境部長、加藤千葉市環境部長、長谷川県環境調整課長をお迎えして、会員 110 名の出席を得て、盛大に開催されましたのでご報告いたします。

平成 8 年度通常総会報告

河内会長より「昨年、設立 20 周年記念式典を挙行することができたことに感謝している。」

千葉県は本年度から『ちば新時代 5 ヶ年計画』をスタートされ、新たな視点に立って総合的施策が推進されようとしている。

今後も当協議会が果たすべき役割は非常に大きなものである。より一層充実した事業活動を展開していきたい。」旨の挨拶があり、続いて沼田県知事より「“人を中心とした新たな社会システムの創造”を基本理念に、人と自然が共生する環境づくりを目指して環境問題に取り組んで参りたい。」旨のご挨拶をいただき議事に入った。

第 1 号議案 平成 7 年度事業報告の承認について

事務局より説明後、全員異議なく可決承認された。

第 2 号議案 平成 7 年度収支決算・貸借対照表及び財産目録の承認について

事務局より説明後、監事 千葉県血清研究所所長 中野順弘氏代理、同所管理室長補佐 鳥飼氏よりすべての事業につい

て適正である旨の監査報告がなされ、全員異議なく可決承認された。

第 3 号議案 平成 8 年度事業計画の決定について

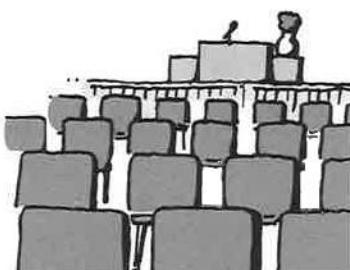
事務局より説明後、全員異議なく可決承認された。

第 4 号議案 平成 8 年度収支予算の決定について

事務局より説明後、全員異議なく可決承認された。

以上のとおり、すべての議案を全員一致で可決承認し、平成 8 年度通常総会はとどこおりなく終了し、閉会した。

なお、閉会後、高圧ガス保安協会環境管理審査センター所長代理 塩路保夫氏による『ISO 14000 について』のご講演をいただき非常に好評であった。



リレー訪問

第37回目になります企業訪問は、千葉部会のサン・アルミニウム工業（株）千葉工場にお願いいたしました。

サン・アルミニウム工業（株）
千葉工場を訪ねて

サン・アルミニウム工業（株）千葉工場

工 場 長 澄 川 重 樹 氏

聞 き 手

協議会事務局主任主事

松 崎 容 子

（以下 敬称略）



松崎 サン・アルミニウム工業（株）
千葉工場は千葉市の北西部にありますが、この辺りはもと下志津の演習場だったところで、第二次大戦後開拓農地として開放されたところだと伺っております。



現在でも工場のすぐ近くに陸上自衛隊下志津駐屯地があつたりし

ますが、御社も戦後にこの地に工場を建てられたのですか。

澄川 ここは市の北部工業団地として、昭和30年代から機械製造、紡績、製鋼といった企業が進出し発展してきたところなんです。

当社はそんな中、昭和36年（1961）アルミニウム箔の製造、加工、販売を目的として（株）神戸製鋼所と日商岩井（株）によって設立されました。

発足当初はスイスアルミニウム社と技術提携を結び、その技術をベースに徐々に生産体制を整備してまいりました。

実際に千葉で操業を開始したのは、昭和38年の秋のことだったと記憶しています。

松崎 スイスはアルミ箔製造の技術では先進国だったんですか。

澄川 アルミ箔の圧延を完成させたのはドイツで、1905年のことなんですが、箔の巻き取りに世界で初めて成功したのがスイスアルミニウム社の前身の会社なんです。

アルミ箔の製造は圧延と巻き取りが勝負といったところがあるんですよ。

松崎 日本では、いつ頃からアルミ箔が造られるようになったんですか。

澄川 わが国がアルミ箔の製造に成功したのは昭和5年（1930）のことです。現在では国内7社がアルミ箔を造っていますが、当社はこの業界に5番目に参入した会社なんです。

松崎 アルミの地金は輸入なんですか。

澄川 そうです。国内では、アルミ箔の製造をアルミの精錬から行っているところは1社もありません。地金はすべて輸入です。アルミの精錬はものすごく電気を使いますから水力発電を安く利用できるようなところでしか産業として成り立たません。

私どもでは、材料（箔地）は設立当初、山口県下関市から船で運



んでおりましたが、現在は栃木県真岡市にあります（株）神戸製鋼所真岡製造所で造られた薄さ0.25mmのアルミシート、それがロールに巻かれている状態でここに運ばれてきます。

そして、それを圧延するわけですが、これは一回ではできません。圧延機にアルミシートを一回通すごとに約半分の薄さになっていきますから、それを何回か繰り返して行うことによって製品に仕上げていきます。

家庭用の箔、サンホイルは片面には艶があってその裏面、つまり、もう一方の面には艶がありませんでしょう。あれは二枚が合わさった内側の面が艶のない面になっているんです。

それで、重なっている二枚はセパレーター（分離機）で分離して、一定の長さと幅にスリッター（截断機）で自動切斷しながら仕上げをするんです。

ただ、このままですると箔の表面に油がついているのと、シャリシャリして裂けやすいということから、今度は焼鈍炉で焼きなましを行います。約300℃で何十時間とかかります。焼鈍そのものは非常に短い時間でできるのですが、薄いものを巻き取っていきますから油は脇から出していくしかありません。だから、この油を飛ばすのに時間がかかるんです。

松崎 油は何のために必要なんですか。

澄川 圧延のときには熱ができます。それを冷却するために油が必要なんです。私どもでは環境問題で特に深刻なものはないんですが、強い

て言えばこの油対策が一番の問題になります。

松崎 それで、製品にはどんなものがあるんですか。

澄川 製品は大きく分けまして、プレーン箔（裸の箔）と加工箔の二種類になります。プレーン箔は、日用品箔と更に他社で加工を加えられることによって商品になるものをいいます。

日用品箔は、製品を化粧箱に入れてダンボールに詰め、出荷するまでをすべてコンピューターによって一元的に管理されています。

アルミ箔は普通、箔そのもの、単体として使うことは稀なんです。食品、薬品等の包装など用途に合わせてアルミ箔と紙やプラスチックなどを組み合わせいろいろな製品にしていきます。

これが、加工箔と呼ばれているものです。

私どもの工場でも加工箔を造り、直接、食品メーカーに納めている製品もあります。

また、最近では銅箔も生産しようと計画しています。いま流行りの携帯電話。あれにはリチウムイオン電池が使われているんですが、電池の陽極にアルミ箔が、陰極には銅箔が使われているんです。私どもでは陽極に使われているアルミ箔は、すでに製品として電器メーカーに納めているんですが、陰極に使われている銅箔についても現在、試作を行っている段階でして、今年の秋頃には製品化に向けて本格的な生産を行っていきたいと思っています。

松崎 ここにはどれくらいの人が働いていらっしゃるんですか。

澄川 ここには従業員が約170名います。

松崎 それで生産量はどれくらいなんですか。

澄川 ここでのアルミ箔の生産量は月産で約1500トン。今は1100トンぐらいに落ちていますが、アルミ箔は面積でいうと相当になるんですけど、なにせ薄くて軽いのですから……。

松崎 そうですね。紙よりずっと薄いですね。

澄川 一般に使われているアルミ箔は、だいたい7ミクロン。家庭用の箔が15ミクロン、ショートケーキの下に敷いてあるアルミ箔が12ミクロン、お弁当の中のお菜の間仕切りも12ミクロン。あれは熱処理していませんが……。

松崎 何に使われているものが一番多いんですか。

澄川 今、手元にアルミ箔の96年5月の全国の月間出荷量の数字があるんですが、電気関連（各種電解コンデンサー、電線被覆材等）が3400トンで32%、次に多いのが食料品包装材で2900トンで27%、日用品が1800トンで17%、化学（医薬・化粧品包装材）が680トンで6%、建設用材料が530トンで5%といった具合です。ですから、需要の一番多いものは電気関連製品になりますね。

松崎 それらはアルミの特性を生かした製品なんでしょうけれど、それをお造りになるには何がだいじなんですか。

澄川 何がだいじかということではなく、それぞれ特性にあった製品を造り出すことなんです。つまり、製品によって空気の透過をどれく

らいに抑えるか、防湿性はどれくらいのものにするか、そういうことをいろいろと勘案して箔の薄さが決まりますし、製品が出来上がってくるんです。

それで、私どもが製品を造っていく上で一番問題になるのは、ピンホールと呼んでいるものなんです。アルミ箔といえど金属ですから本来は穴はないはずですが、7ミクロンという薄さになるといくつかのピンホールが出来てしまうのです。我々はできるだけピンホールの少ないものを造るよう細心の注意をしながら製品を造っているんですが・・・・、

極端な例を申しますと、水には表面張力がありますでしょう。ですから、ある程度以下の小さな穴ならば通り抜けられないんです。これは、20ミクロンから30ミクロンのことをいっているんですよ。つまり、このときには透湿性はまったくないわけですが、ピンホールの多い、少ないということが企業の技術力の差と見られます。

7ミクロンでピンホールが50個あるものと9ミクロンの薄さで20個あるものとでは、例えば、薬品関係のパッケージなどとして使う場合、後者の方がいいんですね。薬品は変質を非常に嫌いますから・・・。

松崎 アルミ箔は透湿性に優れているというお話しですが、その他にはどういった特長をもっているんですか。

澄川 アルミ箔は第一に透湿性、透気性に優れているということ。ほかの包装資材に比べて、湿気やガスを通さない性質があって、そのた

めに内容物（食品）を腐食させたり、汚染させないよう保護性に優れていること。それから、光を遮る遮光性、密封性、成型性にも優れています。その上、無害ですから食品の包装や家庭用器等にも適しているんです。熱や電気の伝導率が高いという性質ももっています。

松崎 あまりにもいろいろな分野で使われていますから、空気のように普段、意識の中にありませんが、改めてお話を伺いして、あれにも、これにもアルミ箔が使われていたのかと再認識させられました。

本日は、お忙しい中をどうもありがとうございました。

行政動向

「美しいふるさとづくり運動推進 県民大会の開催結果について」

千葉県環境部環境調整課

県では、地域の特性に応じたきれいで緑豊かな環境をつくり、「美しいふるさと」を実現しようと、行政と県民が一体となった「美しいふるさとづくり運動」を昭和58年度から実施しています。

この運動が広く県民の理解と協力を得て推進されるよう、去る6月11日（火）に習志野文化ホールにおいて、14回目の「美しいふるさとづくり運動推進県民大会」を開催しました。

大会は午後1時に開会し、千葉県環境賞等の表彰、記念講演、環境シンポジウム（事例発表、パネルディスカッション）の順で進められました。

大会概要は次のとおりです。

1. 表彰

長年にわたり地域の環境保全活動に功労のあった個人・団体に対する千葉県環境賞（2名、1団体）及び地域環境功労者知事感謝状（2名、3団体）、並びに環境月間にちなんだポスター・作文・標語入賞者（24名）の表彰を行いました。

2. 記念講演

テーマ：「いのちの感受性

～共生の時代にいま～」

講師：落合恵子（作家）

講演の概要は次のとおりです。



落合恵子さん

環境問題について一人一人が実行に移せるものは何かということを中心に入門基礎編という事で話を進ませたいと思います。

私は、今まで人権問題をテーマとして活動してきた人間でしたが、環境問題と人権問題とは別のものではなく一つの根っこだということに気がつきました。今まで声の小さい側の声をテーマに書き続けて来ましたが、環境問題も私たちにとって大切な声であって、この声を家庭から地域環境へ、地域環境から地球環境へと社会の真中に広がってゆかねばなりません。環境問題はどれも私たちが生きてゆく上で命の感受性そのものだという事から話をていきます。環境問題を考えるときいくつかの言葉が浮かんできます。

エドモンド・バークの“大した事が出来ないからといって何もしないのは、何かをやって失敗するよりもずっと重大な過ちである”。

アンモロ・リンドバーグ「海からの贈

物」の中の言葉“これから暮らしの豊かさはいかに多くではなく、いかに少なく暮らすかだ”。

アメリカ原住民でクリントン政権の子供の教育や少数民族の人権問題担当者でもあるダイアン・モントーヤが来日したときの言葉“私たちインディアンは何かを選んだり、何かを決定したりするときは、必ず七世代先の子供の事を考えます。いま、いかに便利で合理的でも、これを選んでしまうと七世代先の子供にとってどんな影響があるか？そこが、私たちが何かを決定したり、選択したりするときの基準です。”

明治時代の詩人である河井醉茗の「ゆずり葉」の中で、“お父さんやお母さんは御前達に最も美しいものを残してゆくよ。お父さんやお母さんは自分たちにとって最も大切なものを持って行こうなんて思はない”と書いています。

さて、わたしたちは戦後の日々は、最も美しいものを開発という名前のもとに破壊をしてきたのではないだろうか。それが進歩ですよ、これが合理性ですよ、これが科学的ですよといつて、最も美しいものを、次世代に残したいものを減茶滅茶にしてくることを発達とか、プラスの言葉で呼んで来た過去がなかったか。そしてその過去のつけを今現在私たちが背負っているのです。過去と未来の中間即ち現在で上の世代から残されたものを、あるいは自然そのものが大切にしたものをおいかに損なうことなく次世代に手渡していくか、過渡期のメッセンジャー、あるいはオンブスパースンという形でここにいると言えるでしょう。

私たちは小さいときよく“大人になつたら何になりたい？”と尋ねられました。しかし、今の私たちは子供にそう聞いたとしても本当に子供が健全な大人になるのだろうかという疑問が湧いてきま

す。

“今ある環境は未来の子供たちからの預かりものである”という言葉があります。未来の子供たちの預かりものを汚したり、壊したりして良いものだろうか、それが開発とか、進歩といわれたとしても……。開発とか進歩とかいう言葉も時代と共に違う意味になって来るのではないでしようか。ある時期からはマイナスの意味になって来るのではないでしようか。

農薬の発見は素晴らしい発見でありました、が、気がつくと人間の身体ばかりでなく、すべての生態系を破壊してしまったことを考えると発達とか進歩とかいう言葉に対しても“ちょっと、待てよ。”と立ち止まって考えて見る。それを敢えて感受性であり、知性であると呼びたいのですがそういうことが必要であるということができるでしょう。

環境問題は大まかに二つに分けて考えられます。即ち地球環境と地域環境であります。

地球環境の問題としては熱帯林の破壊、オゾン層破壊、二酸化炭素増加による地球の温暖化、酸性雨の問題、砂漠化の問題等人間を含めたあらゆる生き物にとって望むべき方向に向かっておりません。

地域環境から考えると、飲み水の汚染、大気汚染、食べ物の汚染などがあって、この影響は声の最も小さい子供たちに齶寄せが来て、子供たちの健康の問題となっています。家庭で使用する洗剤類を考えています。洗剤類には“毒性があるものは絶対に無いという保証はない”と言えます。洗剤が流れ下水から川に流れ、海にゆく、それがぐるっと廻って飲み水となって私たちの所へ戻って来ます。洗剤が溶けた海の水で育った魚、その他諸々のものが私たちの食べ物として食卓

に戻って来ます。こういうことを考えれば、環境問題は環境月間の一つのスローガンではなく、私たちが生きて暮して行く上での基本であると言えます。まさに、人権問題と重なっているという言い方ができます。

生活環境問題で今すぐできること、新しいものを使う前に、“ちょっと、待てよ。”と立ち止まって考えることが大事なのではないでしょうか。時には年寄りの知恵を今一度学ぶことをすれば昔からの良い手段が借りられるかもしれないし、時には世代間の溝を埋める橋渡しとなるのではないか。

生活排水を考えもなく捨てれば、ぐるっと廻って自分自身の所に戻ってきます。よその国に廻るものもあります。自分の地域さえ良ければ他はどうでもよいというような地域エゴは環境問題と両立しません。環境は未来の子供たちのもの。私たちが汚してはなりません。海が病めばすべての生物が病んできます。生活環境はいわばサークルになっているので、一つが壊れれば将棋倒しにすべてが壊れていきます。食べ物の汚染、飲料水の汚染、空気の汚染すべてが廻り廻って私たちの身体を蝕んでくるのです。

良き環境を子供たちに残すのは私たちの責任であり、又権利でもあります。より多く搾取する人間と地球の関係ではなくて、地球と共に生きて行く事は私たちの権利もあり、責任でもあるのです。しかしながら、どこから手をつけて良いかわからない。私一人がやったって、世の中変わらないよねという諦めから今まで通りの生活を続けるのは大方の私たちの常かもしれません。一人が変わったからといってすぐに何かが変わらないかもしれません。しかし、今まで新しい風をふかせる運動は一人から始まりました。一人が二人になり、気がついたときはか

なりの人数になります。

一つの今までの正しいと言われた価値観に対するアンチテーゼの運動はすべてそうだったのです。より多く持つこと、進歩開発ということが主流だった今までに対し、“より少ないことが豊かなんだ。汚さないことが素晴らしいことなんだ。この地球は未来の子供たちの預かり物なんだ”という視点で生きて行くのは、たとえ、ただ今このような会合が開かれても少数派の論理だと思います。この少数派を一人でも多く、その中に一緒に歩める人間として、ネットワークを広げていかねばなりません。やはりすべては一人から始まるのです。一人からの手渡し、一人から手渡された大切なものを次の一人に手渡すことにより変わるものがあると思います。ここで今一度冒頭の言葉を繰り返して見たいと思います。

“大した事が出来ないからといって、何もしないのは、何かをやって失敗するよりずっと重大な過ちである”。

気づく人、立ち止まる人、同時に行動する人にならなければなりません。気がつかないまま、変化は面倒臭いという人間になってはいけません。“ちょっと、待てよ。”と立ち止まって考え、行動して行く、自らの中のささやかなエネルギーが必要あります。

私たち個々人がいかに気を付けても、大企業が環境にとってマイナスになることをしていないとは言えません。そのまま放置しないで、やはり大企業にたいして異議申立てをする私達自身にならねばなりません。おかしいことをおかしいといえるのは、私たち自身、自立した市民でなければ社会に新風を吹かすことが出来ません。一人一人が考えるエネルギー、行動の力、絶え間ない意志の力と世の中を真正面から見る視点を自分の中にとぎ澄まして行くことが環境問題の第一歩と

いえます。

私はネットワークの代わりにニットワーク（編物）という言葉を使っています。ネットワークというと何となくべたっと平面的な感じがします。このテーマでは一緒にやりましょう。ここでは結ばれます。しかし、このテーマは別々にやりましょう。毛糸を解きます。編んで、解いて、編んで、解いてという形で人間の考え方と行動がより深く広がっていったなら、環境問題は遠くの問題から、それぞれの私が生きる基本となります。ニットワークをどんどん広げること、まずは一人から始めること。大きな問題をほっとかないで、良い意味で口出しをする一般市民であること、これも大切です。

ほっとけば環境は、ほっとけば社会はやはり一部の人たちによって動かされてしまうものなのです。社会は私たちのものなのです。次の世代のものなのです。だから今はつかの間預かっているものなのだとということから始める事が大切です。

より豊かな千葉県、緑みずみずしい千葉県、そしてその千葉県の思いが地球全体に広がることが私たちの夢ではないでしょうか。

3. 環境シンポジウム

「『地球と共に生きる暮らし方』～広げよう行動の輪～」をテーマに、企業、学校、行政の事例発表とパネルディスカッションが行われました。概要は次のとおりです。

〈事例発表〉

○企業における取り組み（川崎製鉄（株））

川崎製鉄（株）では、大量に排出される産業廃棄物についてリサイクル活動を行っており、その例としてステンレス鋼を製造する際に使用される紙のリサイクル

や、空き缶、スラグ、ダスト等の再資源化の事例が発表されました。

また、これらの活動を向上させるために、各グループごとに活動状況を診断し、リサイクル及び再資源化に対するレベルアップを図っているという活動の仕組みの説明がされました。



川崎製鉄（株） 角河 光正氏

○学校における取り組み（習志野市立東習志野小学校）

6年生の児童さんから、スライドで校内に植えてある木や動物を飼育している様子など、多くの動植物と学校生活を送っていることや、牛乳パックや新聞紙のリサイクル活動、道路や公園のクリーン活動などの自然保護委員会の活動の様子が紹介されました。

○行政の取り組み（千葉県環境部）

千葉県環境部環境調整課から、21世紀に向けてこれから環境を守るために県がどういう方向で環境に対して取り組んでいくかという基本的な考えを示した「ちば新時代環境ビジョン」について説明しました。

〈パネルディスカッション〉

○コーディネーター／高島秀武（キャスター）

○パネリスト／畠江恵子（お茶の水女子

大学助教授)
籠谷晴夫 ((株)ダイエー
総務本部消費者サービス
部地球貢献課長)
重 政子 (ガールスカウ
ト千葉県支部トレイナ
ー)
越智 桂 (前習志野市を
きれいにする会会長)
シンポジウムの概要は次のとおりです。



高島…環境について一言で言えば、日本のみならず全地球上56億の民が一人一人十分に自覚をして日常の生活を送って行かないと地球環境を守り切れないというのは、まず論を待たないと思います。

いま、私が環境に対して思っていることがいくつかありますが、ひとつは、地球を人の体に例えてみると、一件健康体に見えても精密な健康診断をしてみると、ある意味では糖尿病を患っているような感じがするんですね。

と言いますのは、糖尿病の患者さんは、これをほっておいて、酒は浴びる、運動不足になる、たばこは吸う、ストレスは溜るではいつかドカンと命を落としかねない。

でも、お医者さんに伺うと、例えば、カロリー計算をしっかりとし、運動を適度にし、ストレスを溜めな

いようにいろいろ工夫をすると言うような個人一人一人の努力をしていけば糖尿病を患っていても長生きできる。ということは、地球についても今からでも遅くない、それぞれが自覚して守るべきところは守ってしっかりと運営していけば、21世紀になんでも現状を保ったまま、あるいはもっと我々の努力によってきれいにした環境で子孫に絶対に渡せるのではないかと確信をしているわけです。

今日のテーマは、大きな問題に広げ過ぎないように注意をして、我々の孫でありひ孫でありといった人達が我々の意志をついで頑張ってくれるかにかかっているわけですから、一人一人が環境問題について「いま何ができるのか」、その辺の観点からパネリストの皆様にご専門の立場から話を伺っていこうと思っております。

畠江…水質汚濁の原因の70%は生活排水、それも台所排水はBODの値を高めていることが知られています。この台所の排水に少し気を配ることが一軒一軒の積み重ねにより河川を守ることになるわけです。

私は、日本家政学会の会員ですが、この学会でもここ数年来環境問題を取り上げています。つい最近の学会の発表の中に、流しのストレーナーを浅い型のものにする、油汚れの鍋・食器類は予め紙で拭き取ってから洗う、油の使用回数を増やすというものがありました。普通の主婦は2~3回の使用で油を捨ててしまうが、油の劣化は起こっていないので、もっと使用頻度をあげてもよい。特に差し油をすれば、油の劣化の予防になるので更に油の寿命が伸びま

す。

もう一つの話題としてゴミの問題ですけれどもゴミの中でプラスチックが非常に問題となっている。どうしたらゴミを減らせるかの観点から日本家政学会のメンバーが約50世帯の調査を行ったことがあります、食生活がゴミの種類に影響を与えており、調理済食品を多く利用する家庭やスーパーでの買い物はプラスチックトレーやペットボトルのゴミが多いという結果が出ています。プラスチックトレーが悪いというのではなく、食品の痛みが少ない、人件費の節約になる、清潔な取り扱いができる、お客様を待たせないなどの良い点もある。どれぐらいまでトレーに入れるべきか再検討が必要なのかもしません。

ペットボトルの回収率は、1993年で0.4%1995年で1.6%に過ぎません。回収に当たっているのは自治体が大部分で、栃木県のある業者では、現在の2倍の量にならないと採算がとれない、アルミのキャップがついたままだと処理が面倒だといっています。また、トレーについても同じことが言えるようで、回収率を上げる事が望されます。アルミキャップを取るとか回収に協力することなどは私たち主婦でも協力できる。結局、行き着くところはあたり前のようですが、それでも消費者一人一人の意識を高め、分別回収に協力することではないでしょうか。

籠谷…スーパーにおける環境問題はセルフ販売方式なので、いわゆるON E-WAY容器がゴミ問題につながっています。

私どもダイエーでは、このことを念頭において、次のような廃棄物の

削減方法を考え、実行しています。

1. 買物袋の持参運動
2. 簡易包装の推進…贈答品の包装では90%の御客様が納得している。
3. トレーの削減については、セルフ販売では必要不可欠であるが、青果物のトレーは少なくなってきた。肉・魚は変わらない。使用基準を設けて一層削減に取り組んでいる。
4. 店頭での回収…牛乳パック、アルミ缶は有価なので植樹活動などに縁にかえて地域に還元している。
5. 従業員の教育…本部オフィスで環境と福祉のイベントを行い、地域の人達と共に回収活動を行って、従業員に環境に対する視点を持たせるようにしている。
6. いわゆるP B商品に環境の視点を入れていく。
7. その他、チェーンストア協会や行政と連動して環境のイベントをやっていくというようなことが主な活動です。

スーパーがメーカーと違うところは、日々消費者の方と接しておりますので、消費者の方に企業としてできる環境面からの情報の提供や逆に消費者の方からご意見をいただきて今後も取り組みをしていきたい。

重…ガールスカウトは、国際教育団体で、自然と共にいろいろな人と交りながら自己開発をしていこうをモットーに役に立つ地球市民になるべく努力をしています。

まず、それには、環境学習が大切で水をテーマに環境学習を行った例を紹介します。

一つは、地球をきれいにしようと

いうことから、江戸川河川敷のクリーンアップ作戦を行い、ゴミを出す人の心境を作文にした。

二つ目は、地球を汚さないをテーマに、汚れない工夫を歌や川柳や劇に表現した。

三つ目は、地球を守るためにできることをテーマに環境保全のポスターを作成し、地域の人達の関心を集めめた。また、夏のキャンプで節水や省ゴミを学習した。

これらの活動をとおして、子供たちは、結局地球を汚しているのは、自分たち人間だ。地球を守っていくのも人間だ。今自分にできることは周囲の人達に呼びかけて、地球を守っていきたいとまとめました。

今後、このような活動体験をステップアップしていくと共に、子供たちの関心を薄れないようにするために、リーダーや家族、あるいは回りの大人たちの環境学習の機会がさらに必要なのではないか。さらに、様々な立場の人達が協力し合って、一人一人が環境に対する意識が必要です。

越智…習志野市は、本年度から環境部が経済環境部から独立し、また本年3月にはリサイクルプラザが完成するなど、私たちのリサイクル運動に弾みを付けるものと期待しています。

私たちの町花咲町（人口約5,000人）もリサイクル運動に積極的に取り組んでいます。私たちのリサイクル運動の原点は昭和50年代に子供会の母親が中心となって廃品回収を始め、これを町会が応援していました。その後昭和63年には子供会から町会に運動の中心が移りました。

その頃は増大するゴミ問題についてどの自治体も頭を悩ませていたわ

けですが、習志野市においても行政のみでは解決できないことから、昭和61年に行政、処理業者、住民が一体となった習志野市をきれいにする会が発足され、同時に有価物奨励金制度が創設されました。これは登録団体を募集し、奨励金を（1キログラムにつき3円）を出し、回収量の増大を図るものでした。花咲町会も登録し、63年度の回収量は年間88トンでした。最近では有価物回収の日は毎月100人以上の方が参加し、平成6、7年度には140トンの回収量となりました。

また、習志野市全体では、発足当初、登録団体数は80前後でしたが、現在は130団体位になっており、回収量も昭和60年が423トンであったものが、現在は年間4,500トン程度回収されています。奨励金は現在キロ5円で、トンあたり5,000円になります。市がゴミを焼却するにはトンあたり28,000円程度と聞きますから、4,500トンをリサイクルするのと焼却するのとでは、1億円以上の税金の節約にもなっています。

このような運動も子供会の皆様が自発的に始めた運動であるからここまで長続きしたと思います。いろいろな点で行政から呼びかけはありますけれども、私たち市民一人一人が気持ちをリサイクルに持たないと長続きしません。

高島…会場の皆様からいろいろご意見ご質問をいただいております。これをご紹介しながら、パネリストの方にご意見を伺おうと思います。

まず、「町のゴミや自然を壊すことは子供より大人がやっている、大人ができないことを次の世代に期待できないのではないか。」ですが…

…。

重……子供たちと一緒に活動をやっていると、子供たちから、持ち帰った廃油石けんを母親が「汚いから捨てなさい」とか、牛乳パックなども「家のお母さん捨てちゃうよ」というようなことが前はあったけれども、最近は、活動を続けていくうちに、子供たちから啓発されて家族から意識が変わってきているので、これからだと思います。

高島…何となく大人の中にもゴミ捨てに対する意識がまだまだ地球の一員として許されないことなんだと言う自覚がかけているのではないでしょうか。

越智…私たちの年代は、終戦直後の物のない時代を経験しておりますから、物の大切さをまだもっているつもりです。

高島…次の会場の皆様の意見として「物を製造販売するメーカーの責任が大きい。消費者も環境に配慮した企業を応援していく必要がある。」と言うことですが、これに関連して、ドイツでは厳しい法律をつくっていると聞きますが、日本でのリサイクル新法などの動きはどうなっていますか。

籠谷…この3月にリサイクル新法の基本方針が国から示されました。この法律の趣旨は消費者が分別出し、行政が分別収集し、業者がリサイクルをするというような内容ですが、現段階では、各市町村が分別収集計画を立てているようで、私ども企業も来年から法律がスタートされるので準備を進めているところです。

高島…ドイツなどの先進諸国の状況はどうでしょうか。

重……ドイツでは、すごく徹底しており

まして私が滞在した町では、自動販売機なども全部ピンで、飲んだ後販売機にピンを返却するとピン返却代が返ってくるようになっています。

また、子供たちも環境に対する意識がものすごく高く、学校の教材なども環境に配慮したものが多いようです。

高島…地球環境にとってありがたいと思う行動が当たり前じゃないかと思って一人一人ができれば環境問題は一気に解決するかも知れません。これから私たちの子孫にしっかりと教育をしてそういう子供たちが21世紀の環境のリーダーになると行った視点も必要であると思います。

時間もなくなって参りましたので最後にパネリストの方から一言ずつお願いします。

越智…私たちは、今自分の町会だけでなく三つの町会が連係して活動を行っています。一人一人から輪を広げて行って、つながりを広げて行くことが大事だと思います。

重……みんないろいろな立場で、いろいろな形で環境に対する取組をしていると思います。これからは、その取組を横につなげて行く、行政も市民も企業も横につながってそれぞれの専門性を行かしながらしていくことが必要だと思います。

籠谷…企業だけできることは限界があるのでやはり、消費者と行政が企業が十分コミュニケーションをとって連携して行くことではないかと思っています。

畠江…もうみなさんおっしゃったとおりですが、他人に任せないで、自分のできることおりのことをしていくことを思います。

高島…最後に思いますのは、何と言って

も日本は、史上例を見ない一番豊かな時代を享受しています。

良く言われる南北問題では、学者に言わせれば、北半球に我々の子どもたちの一人にかかる資源の消費量は、南の国の何十倍も使っている。そういうことから言って、以前おじいちゃんやおばあちゃんから良く言われた「もったいない」とか「生活の工夫をする」と言うような国民に日本人がある意味では戻らなければ

ば、21世紀の未来は開けないのでないかと、つまり、大人一人一人が口を酸っぱくしてものを言うというような地道な努力が必要だと思います。

それではお時間が参りましたので、環境シンポジウムをお開きとさせて頂きます。

皆様のより熱心なご活動を心より期待します。ありがとうございました。

大気関係法令の一部改正について

千葉県環境部大気保全課

大気保全行政の推進につきましては、日ごろから多大なる御協力をいただいているところですが、本年5月9日に大気汚染防止法の一部改正が公布され、大気保全対策の流れに新たな動きが生じてきています。

また、本県においても「千葉県定置型内燃機関窒素酸化物対策指導要綱」を一部改正し、「千葉県発電ボイラー及びガスタービン等に係る窒素酸化物対策指導要綱」として、本年4月1日に施行いたしましたので、併せて御紹介いたします。

I 大気汚染防止法の一部改正について

近年の大気環境状況に的確に対処するため、本年5月9日に改正法が公布され、1年以内に施行されることとなりました。

- 改正法では、(1) 低濃度長期暴露による健康被害が懸念される有害大気汚染物質対策
(2) 自動車排出ガス規制の対象拡大
(3) 建築物の解体現場等からのアスベストの飛散防止
(4) 事故時の措置の充実

等について、所要の措置を講ずることとされ、現在、国において、対象物質や規制方法等細部の検討を行っているところであります、改正の概要及び背景等は下記のとおりです。

1 有害大気汚染物質対策（図-1参照）

- (1) 低濃度長期暴露による健康被害が懸念される有害大気汚染物質について、健康被害の未然防止の観点から、事業者に排出抑制の取組を求めるとともに、国や地方自治体はモニタリングや情報提供等を推進する。
(2) ベンゼン等早急な排出抑制対策が必要な物質については、排出抑制基準の設定等により確実な排出抑制対策を講ずる。
(3) 前期(1)及び(2)の措置について、改正法の施行後3年を目途として再検討し、制度の見直し等所要の措置を講ずる。

2 自動車排出ガス規制の対象拡大

法律上自動車排出ガス規制の対象外となっている二輪車が排出するベンゼン等を含む炭化水素排出量が、自動車全体の約2割を占めているという調査結果に基づき、新たに原動機付き自転車（排気量125cc以下のバイク）を規制対象に追加する。

3 建築物の解体現場等からのアスベストの飛散防止（図-2参照）

吹き付けアスベスト（石綿）等を使用している建築物が建設され始めて30年程度経過し、今後建替えのための解体等が大幅に増加することが予想されるため、解体時

の飛散防止対策として、作業方法に関する規制措置を講ずる。

4 事故時の措置の充実（図－3参照）

事故による大気汚染に迅速に対応するため、事故発生の通報を事業者に義務付ける。

5 改正法の施行時期

公布（平成8年5月9日）後1年以内の政令で定める日から施行する。（9年4月1日予定）

- II 千葉県発電ボイラー及びガスタービン等に係る窒素酸化物対策指導要綱について
本県の大気環境状況は、二酸化硫黄においては飛躍的な改善がなされたものの、二酸化窒素に係る千葉県環境目標値については、現状未達成の地域が少なからずあり、早期達成にむけて種々の施策を推進しているところです。

先の電気事業法の改正（平成7年12月施行）により、電力会社以外の企業が御供給事業者として、電気事業への新規参入が認められたことに伴い、本県内でも多様な燃料を使用する複数の発電計画が予想され、二酸化窒素の排出量増加が懸念されました。

このため、これまで自家発電設備等を対象に規制してきた、「千葉県定置型内燃機関窒素酸化物対策指導要綱」を改正し、電気事業法の改正に対応できる新たな規模別指導基準を設定して、大気状況悪化の未然防止を図ることとしました。

また、改正にあたり『発電を目的としたボイラー』を対象施設に追加しましたので、名称を「千葉県発電ボイラー及びガスタービン等に係る窒素酸化物対策指導要綱」と変更し、本年4月1日から施行したところですが、その改正の概要は下記のとおりです。

1 対象施設及び指導基準（表－1、表－2参照）

- (1) ガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関及びガソリン機関であった対象施設に、発電を目的としたボイラーを追加した。
- (2) 御供給事業者が設置する発電ボイラー及びガスタービンについて、施設の規模（定格出力）により区分した、県内一律の指導基準を新たに設定した。
- (3) 御供給以外の発電を目的としたボイラーについても、新設の際の指導基準を設定した。

2 使用燃料

御供給事業者が設置する発電ボイラー及びガスタービンに係る燃料については、省資源の観点から、余剰の副生ガス、副生油、利用価値の少ない重質油、廃棄物等の優先的利用を図るものとした。

3 エネルギーの有効利用

対象施設により生産される電力、熱、蒸気等のエネルギーについては、工場内での有効利用を図るとともに、工場間利用及び地域還元に努めるよう努力規定を設けた。

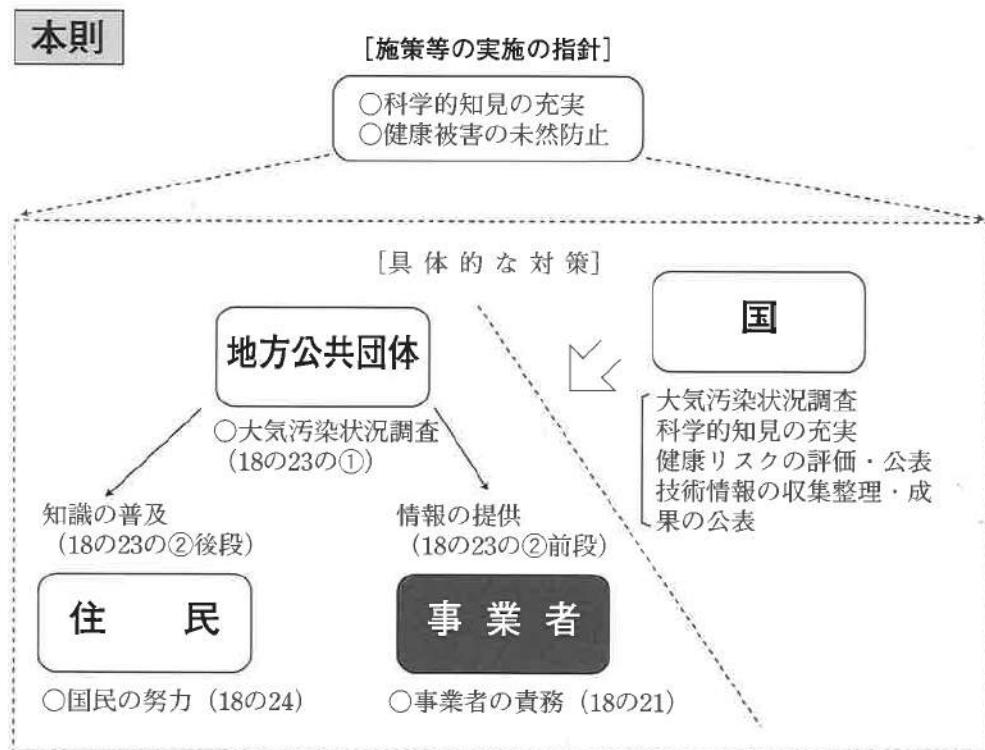
4 名称の変更

対象施設に発電を目的としたボイラーを追加したことと合わせ、名称を平易に変更した。

5 改正指導要綱の施行

平成8年4月1日から施行した。

図-1 〈有害大気汚染物質対策関係体系図〉



附則

(当面の措置)

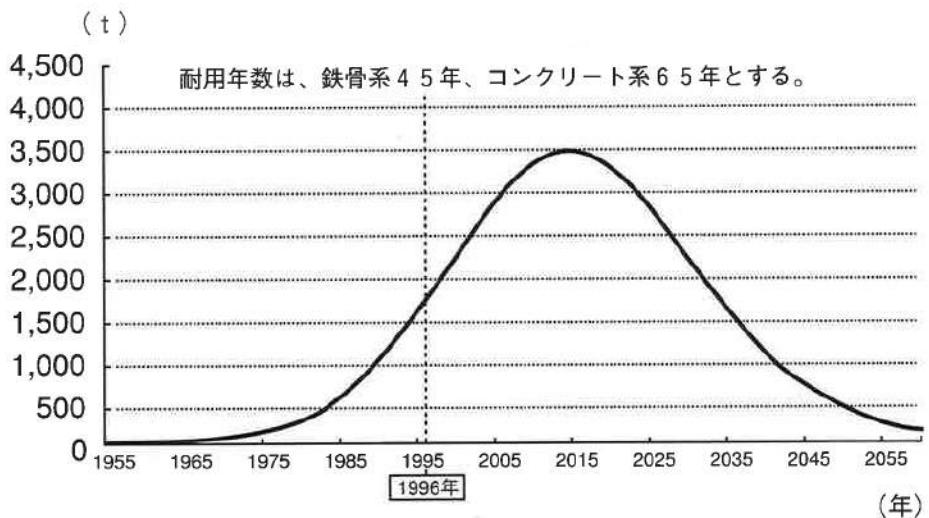
指定物質→早急に対策を構すべき物質 (政令により指定)

排出抑制対策の実施→指定物質抑制基準の設定 (環境庁長官)
事業者に対する勧告・報告聴取 (都道府県知事)

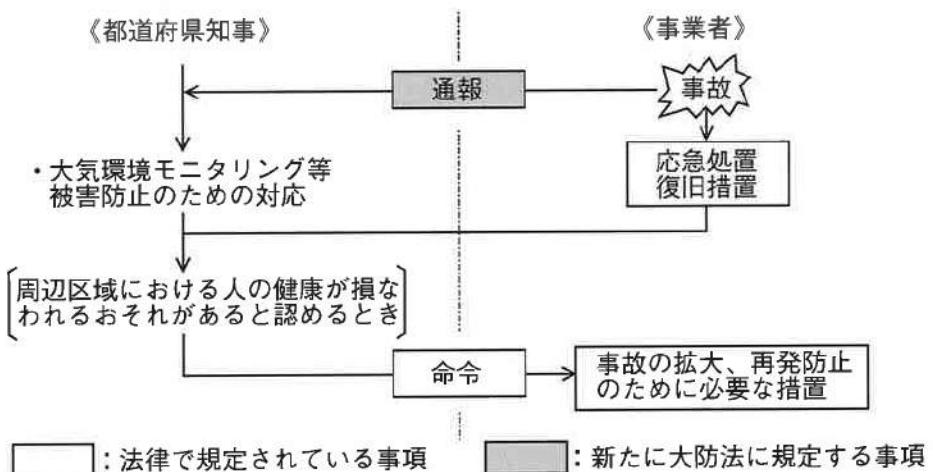
見直し規定

- 政府は、
- 法律の施行後3年を目途として
- 大気汚染の状況、事業者の取組の状況等を総合的に勘案して、
- 有害大気汚染物質対策の推進に関する制度について検討を加え、
- その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする。

図－2 〈吹き付けアスベストのアスベスト排出量推定〉



図－3 〈事故時の措置の全体的枠組み〉



表－1 〈御供給事業者が設置する施設に係る指導基準〉

単位 (ppm)

施設の種類	燃料種類	換算酸素濃度	〈定格出力〉(万kw)		
			5未満	5以上15未満	15以上
発電ボイラー	液体	4%	40	30	20
	ガス	5%	40	30	20
	固体	6%	40	30	20
ガスタービン	種類問わず	16%	20	15	10

表－2 〈表－1に該当する施設以外の施設に係る新設基準〉

単位 (ppm)

施設の種類	燃料種類	換算酸素濃度	特別地域	その他の地域
発電ボイラー	液体	4%	40	60
	ガス	5%	40	60
	固体	6%	40	60
ガスタービン	種類問わず	16%	20	30
ディーゼル機関	種類問わず	13%	100	150
ガス機関	種類問わず	0%	200	300
ガソリン機関	種類問わず	0%	200	300

〈参考〉

千葉県発電ボイラー及びガスタービン等に係る
窒素酸化物対策指導要綱

(目的)

第1条 この要綱は、千葉県（千葉市を除く）内の工場又は事業場に設置されるボイラー、ガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関及びガソリン機関に係る窒素酸化物の排出抑制を指導することにより、窒素酸化物による大気汚染の防止に資することを目的とする。

(対象施設)

第2条 この要綱の対象施設は、工場又は事業場に設置される大気汚染防止法施行令（昭和43年政令第324号。以下「政令」という。）別表第1の1の項のボイラーのうち発電をして設置されるボイラー（以下「発電ボイラー」という。）及び別表第1の29の項から32の項に掲げるばい煙発生施設（専ら非常時において用いられるものを除く。以下「ガスタービン等」という。）とする。

(指導基準)

第3条 発電ボイラー及びガスタービン等において発生し、排出口から大気中に排出される排出物に含まれる窒素酸化物の濃度の許容限度（以下「指導基準」という。）は、別表に定めるとおりとする。

2 発電ボイラー及びガスタービン等の設置者は、前項の指導基準を遵守するために必要な対策を実施するものとする。

(排出口の高さ等)

第4条 発電ボイラー及びガスタービン等の設置者は、建築物の高さ及び周辺の状況等を考慮し、局所的高濃度汚染が生じないよう当該施設に係る排出口の高さの確保等に努めるものとする。

(エネルギーの有効利用)

第5条 発電ボイラー及びガスタービン等により生産される電力、熱及び蒸気等のエネルギーについては、工場又は事業場内で有効利用を図るとともに、工場又は事業場間利用及び地域還元に努めるものとする。

(報告)

第6条 知事は、この要綱の施行に必要な限度において、発電ボイラー及びガスタービン等の設置者に対し、当該施設の使用状況、窒素酸化物濃度その他の事項の報告を求めることができるものとする。

(転用)

第7条 既設の発電ボイラーを御供給（電気事業法（昭和39年法律第170号）第2条第1項第9号に規定する御供給をいう。）に供する施設に転用する場合は、当該転用をする日を設置の日とみなしてこの要綱の規定を適用する。
2 専ら非常時において用いられているガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関及びガソリン機関を常用に転用をする場合は、当該転用をする日を設置の日とみなしてこの要綱の規定を適用する。

(製造業者等に対する指導)

第8条 知事は、発電ボイラー及びガスタービン等の製造業者・販売業者等に対しこの要綱の円滑な施行を図るために必要な指導を行うものとする。
2 知事は、工場又は事業場に設置されるガスタービン等以外のガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関及びガソリン機関（専ら非常時において用いられるものを除く。）の製造業者・販売業者等に対し、これらの機器に係る窒素酸化物の排出低減に努めるよう指導するものとする。

(事務の委任)

第9条 この要綱に規定する知事の指導業務のうち、政令第13条第1項に規定する市長が管轄する事業場に係る指導業務については、当該市の長に委任する。

附 則
(施行期日)

1 この要綱は、平成4年4月1日から施行する。

(経過措置)

2 平成4年4月30日までに設置されたガスタービン等（設置の工事が着手されたものを含む。）に係る別表の規定の適用については、平成6年3月31日までの間は適用せず、同年4月1日から当分の間、同表((1)(2)以外の施設の指導基準の表)ガスタービンの項中「20」とあり及び「30」とあるのは「60」と、同表ディーゼル機関の項中「100」とあり及び「150」とあるのは「950」と、同表ガス機関及びガソリン機関の項中「200」とあり及び「300」とあるのは「600」と読み替えるものとする。

附 則
(施行期日)

1 この要綱は、平成8年4月1日から施行する。

2 この要綱の規定にかかわらず、平成8年3月31日までに設置された施設（設置の工事が着手されたものを含む。）については、当分の間、従前の例とする。

別表（第3条）

(1) 御供給事業者（電気事業法第2条第1項第10号に規定する御供給事業者という。）が事業に供する施設の指導基準

施設の種類	定格出力（万kw）		
	5未満	5以上15未満	15以上
発電ボイラ	40ppm	30ppm	20ppm
ガスタービン	20ppm	15ppm	10ppm

注：使用燃料については、省資源の観点から余剰の副生油、副生ガス、利用価値の少ない重質油、廃棄物等を優先的に利用するものとする。

(2) (1) 以外の施設の指導基準

施設の種類	特別地域	その他の地域
発電ボイラ	40ppm	60ppm
ガスタービン	20ppm	30ppm
ディーゼル機関	100ppm	150ppm
ガス機関	200ppm	300ppm
ガソリン機関	200ppm	300ppm

備考1 「特別地域」とは、野田市、流山市、柏市、松戸市、鎌ヶ谷市、市川市、浦安市、船橋市、習志野市、市原市、袖ヶ浦市、木更津市、君津市及び富津市の14市の区域とし、「その他の地域」とは、千葉県の区域のうち特別地域以外の区域（千葉市の区域を除く。）とする。

2 別表の排出基準値は、次の式により算出された窒素酸化物の濃度とする。

$$C = (21 - O_n) \times C_s / (21 - O_s)$$

- (1) 「C」とは、窒素酸化物の濃度（単位：ppm）をいう。
- (2) 「O_n」とは、標準酸素濃度（単位：%）をいい、発電ボイラーはガス燃料5、液体燃料4又は固体燃料6、ガスタービンは16、ディーゼル機関は13、ガス機関及びガソリン機関は0とする。
- (3) 「O_s」とは、排出ガス中の酸素の濃度（単位：%）をいう。
- (4) 「C_s」とは、排出ガス中の窒素酸化物の濃度（単位：ppm）をいう。

第4次化学的酸素要求量に係る 総量削減計画について

千葉県環境部水質保全課

東京湾の水質を改善するため、濃度規制に加えて化学的酸素要求量に係る総量規制制度が昭和53年に導入され、千葉県では図1の地域を対象として昭和55年に第1次総量削減計画を策定して以来、3次にわたり総量削減計画を策定し汚濁負荷量を削減してきました。

一方、東京湾の水質は、総量規制制度導入時と比べると改善されていますが、環境基準の達成率を見ると、近年は東京湾全体で約60%で横ばいとなっており、さらには、富栄養化による赤潮の発生も毎年見られ、まだ十分な水質環境とは言えません。

そこで、国から示された第4次の総量削減基本方針に基づき、千葉県では、第4次総量削減計画の策定作業を進めておりますが、その概要をお知らせします。



図1 総量規制制度の指定地域

1 第3次総量削減計画

平成3年3月に平成6年度を目標年度として負荷量を表1のとおり削減するための計画を策定し、目標を達成しました。

表1 第3次総量削減計画の削減目標量

	平成6年度目標量 (トン/日)	平成元年度における量 (トン/日)
千葉県	58	63
東京湾全体	286	355

第1次総量削減計画策定時からの千葉県の汚濁負荷量の推移は図2のとおりとなっています。

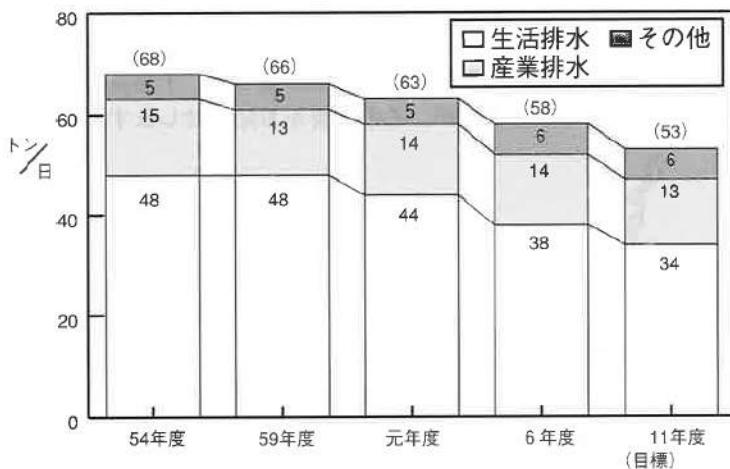


図2 千葉県の発生源別汚濁負荷量の推移

2 第4次総量削減計画

(1) 削減目標

平成11年度を目標年度とし、負荷量を表2のとおり削減することを目標とします。

表2 第4次総量削減計画の発生源別削減目標量

	11年度削減目標量 (トン/日)	平成6年度における量 (トン/日)
生活排水	34	38
産業排水	13	14
その他	6	6
千葉県計	53	58

(2) 削減目標量達成の方途

目標を達成するための方策として、次の施策を行います。

ア 生活排水処理施設の整備等

「下水道整備五箇年計画」との整合を図りつつ下水道の整備を促進するとともに、下水道終末処理施設については、高度処理施設の建設に着手します。

合併処理浄化槽の普及、農業集落排水施設の整備等についても促進に努め、さらに、排水水質の安定及び向上に努めるものとします。

イ 総量規制基準の設定

指定地域内事業場（日平均排水量50m³/日以上の特定事業場）については、排水水質の実態、排水処理技術の水準等を勘案し、適切な総量規制基準（C等の値）を定め、その遵守を徹底することにより、汚濁負荷量の削減を図るものとします。

ウ 小規模排水対策

小規模の汚濁発生源からの排水については、

①家庭でできる雑排水対策についての啓発、普及

②排水規制対象外の事業場の排水対策として、指導要綱等による対策を行うものとします。

エ その他

富栄養化対策として、窒素及び磷の負荷量を削減するために「第4次東京湾富栄養化対策指導指針」を策定し、より効果的な施策の検討を行うものとします。

3 おわりに

東京湾は、典型的な閉鎖性水域であり、流域人口が2,500万人を超える地域の生活排水や産業排水等が流入するため、その汚濁機構は極めて複雑です。この問題を解決するためには、地道な対策の積み重ねが肝要であると考えています。

県では、関係する多くの方々の理解と協力を得ながら施策を進めてまいりますので、よろしくお願いします。

千葉県テクノピラミッド 講座のご案内

【テクノアカデミー（能力開発総合大学講座）】

○人材開発学部

- 8／6 新しい人事管理
- 9／3 高齢化社会における職場の人事－採用と活用－
- 9／17 「人的資源開発システム」の課題と展開
- 10／1 今、求められる人材育成－女性人材活性化の為に－
- 10／15 女性の知識や能力を活かす

○経営学部

- 8／7 自動化と人間疎外
- 9／4 製造物責任法（通称P L法）と私たち
－その精神と、ユーザー・メーカー共に備えるべき視点－
- 9／18 経営戦略と製品開発
- 10／2 経営人間学
- 10／16 インターネットとビジネス－新しいメディアとビジネスチャンス－

○企業文化学部

- 8／8 会社は誰のものか
- 9／5 フィランソロピーで豊かな社会づくり－人と企業の社会貢献－
- 9／19 阪神・淡路大震災と企業ボランティア
- 10／3 地域に根ざした社会貢献活動
- 10／17 経営と異文化の接し方

○千葉県学部

- 8／9 東京湾横断道路－千葉新時代の幕開け－
- 9／6 かずさアカデミアパークとD N A研究所
- 9／20 成田国際空港都市構想－物流基地事業化計画と臨空工業団地の整備－
- 10／4 千葉県内の公共交通機関－地域を結ぶ鉄道等の整備－
- 10／18 科学技術と人間とのかかわりを考える－現代産業科学館－

各13:30～16:30 受講料 各2,000円（課程単位でも申込みできます。）

【能力開発講座】

○ファイリング・システム活用講座 9／19 10:00～16:00
受講料5,000円（教材費3,000円）

○中小企業診断士受験基礎講座〔商業部門〕 9／21から全25回 10:00～16:00
受講料75,000円（テキスト・資料代25,000円）

○テーブルコーディネイト基礎講座 10／6 から全4回 13:00～15:00
受講料10,000円

○接客・応対マナー講座 10／22、23 10:00～16:00 受講料6,000円

○起業家のためのセミナー 10／30 10:00～16:00 受講料6,000円

【国際化講座】

○異文化を知る 中国編 9／18、25 10:00～16:00 受講料9,000円

○会社で役立つ英会話－電話の英会話－ 9／1、8 10:00～14:30
受講料6,000円（テキスト代2,000円）

【女性及び中高年齢者のための能力開発講座】

（対象は女性及び45歳以上の男性）

○簿記実務入門講座 8／28から全12回 13:30～16:30 受講料5,000円（教材費2,000円）

○秘書検定3級受験講座 9／3 から全8回 13:30～15:30
受講料5,000円（教材費2,000円）

○定年期の生涯設計セミナー 9／7 から全4回 13:30～15:30 受講料2,000円

○女性のための再就職セミナー 10／18、25 13:30～15:30 受講料2,000円
(会場：鎌ヶ谷市中央公民館)

※会場・申込み・問い合わせ

千葉県テクノピラミッド運営機構 〒261千葉市美浜区幕張西4-1-10
TEL043-2747771

房総の歴史

千葉県の清酒

『古事記』『日本書紀』には須佐之男命（素戔鳴尊）が八俣大蛇を酒で酔わせて退治したという話が載っています。また、江戸時代にはそれをネタに「神代にも だます工面は 酒が要り」といった古川柳が作られたりしていて、酒が遠い昔から人々の生活に深く関わってきたことがわかります。

有名な『魏志倭人伝』（正確には『三国志』魏書の烏丸鮮卑東夷伝中の倭人の項）には「人性酒ヲ嗜ム」。つまり、倭の人間は生まれつき酒が好きだとあります。また、人が死ぬと十日余り喪に服することになっていて、その間は肉食をせず、喪主は泣き叫ぶが「他人就イテ歌舞飲酒ス」と、弔い酒を飲んでは歌ったり踊ったりしていました。

今日でもお葬式の後に精進落としなどといって一席設けたりする風習がありますが、どうも日本人は邪馬台国の昔から似たようなことをやっていたようです。

ただ、この頃の酒はまだ、通常の日々とは違う特別の日（ハレ）の飲み物でした。特別な祭りや儀式がある場合にだけ飲むということで、決して一人では飲みませんでした。柳田国男（1875～1962）は、「集団の成員すべてが神と人と、ともに一つの甕のものに酔って、酔い痴れることが肝心。」と言っています。ですから、「（倭では）人性酒ヲ嗜ム」という記事も、こうした情景を見聞した者からの情報に拠っているのかもしれません。

ついでにいえば、そうした席には女性も加わっていました。先ほどの『魏志倭人伝』に「会同・坐起ニハ、父子男女別ナシ」とあるからです。女は酒を飲むものではないといった考え方は意外にも近世以降の所産（儒教の影響）なのです。

酒の質は江戸時代ころまでにどんどん向上してきます。そのころには量的にもふんだんに供給されるようになり、肴もいろいろと工夫がなされ、料亭や居酒屋も発達していました。

しかし、その頃でも飲酒の習慣はまだ日常化されてなく、酒が特別なときの飲み物であるという考え方ばかりでなく、色濃く残っていました。ですから、この時代を舞台にした小説やTVドラマのように、多くの人達が年がら年中酒を飲んでいたわけではありません。

酒が日常的に飲まれるようになるのは明治も半ばを過ぎてからです。

ここに、清酒は日本古来の酒、民族の酒が、日本酒と呼ばれ、国酒とまで言われるようになったのです。

千葉県における清酒造りは、寛永年間（1624～1643）に一軒、元禄年間（1688～1703）に三軒が創業したのが始まりと伝えられています。

その後の100年間は創業するものがなく、安政元年（1854）からまた急激に増えています。

元禄時代には利根川、江戸川の水運を利用して高瀬舟によって江戸へ城米、蔵米など領主荷物の輸送が行われていましたが、明和、安政年間になると県内の商い荷物、特に

銚子、九十九里の海産物や水郷穀倉地帯の酒がだんだんと江戸に輸送されるようになっていき、その取り引きを通じて北総を中心に多くの酒造、穀商を営む豪商が生まれていきます。また、東京湾の交通で有名な木更津五大力船は徳川幕府から運送の権利を与えられ、江戸日本橋に船着き場が設置されると、小櫃川の流れを利用して房総半島中央部の物資が木更津に集まり、江戸に送られると同時に江戸からもいろいろな刺激を受けるようになり、文化は木更津周辺に急速に伝播されていきました。

その後、維新のいわゆる志士たちの遊蕩放逸もあってか、酒は今日のような飲み物に発展していくのですが、千葉県の酒造りは明治をピークに、手元の資料でも明治33年(1900)には237軒もの造酒屋が醸造を行っていましたが、その後次第に減っていき、昭和10年(1935)には124軒、昭和20年に66軒、現在は43軒が操業を行っている状況になっています。

酒好きに季節はないといいます。適度に飲めば“酒は百薬の長”といわれる清酒、暑い夏に冷やして飲む酒のもまた格別のものです。

酒が好きだった芭蕉は死の前年の夏、深川芭蕉庵でこんな句を詠んでいます。

夕顔や 酔うてかほ出す 窓の穴

酔った機嫌で庵の小窓から顔を出すと、夕闇のなかに夕顔の花が白く浮かんでいる。芭蕉は酔うとどんな顔になったのだろう。

事務局 菅谷政春

参考図書

『酒の話』	小泉 武夫	講談社現代新書
『日本の酒』	坂口謹一郎	岩波書店
『酒が語る日本史』	和歌森太郎	角川文庫
『酒雑学百科』	永山 久夫	河出書房新社
『下戸の逸話事典』	鈴木 眞哉	東京堂出版
『食べる芭蕉』	北嶋 廣敏	太陽企画出版

協力

千葉県酒造組合

お酒は20歳になってから。

笑顔がうまれる

千葉の銘酒

お酒は20歳になってから。



⑩ 滋松竹梅 宝酒造株
松戸市新作字西田11
0473(62)1261 FAX(61)1600



⑪ 鹿 腹 淀酒造株
若狭市山崎685
0471(25)3331 FAX(25)5752



⑫ 百万両 メルシャン㈱
流山市荒川6-69
0471(58)1351 FAX(58)9586



⑬ 峯の精 佐富崎酒造店
君津市芦崎1790
0439(35)3131 FAX(35)3135



⑭ 天乃原 ㈱須藤本家
君津市芦崎16-1
0439(27)2024 FAX(27)3524



⑮ 吉寿 吉崎酒造㈱
君津市久留里市場102
0439(27)2013 FAX(27)2013



⑯ 祝 藤平酒造㈱
君津市久留里市堺147
0439(27)2043 FAX(27)2043



⑰ 飛鶴 ㈱森酒造店
君津市幸町202
0439(27)2069 FAX(27)2244



⑱ 鹿野山 ㈱原本家
君津市下浜江240
04343(52)0461 FAX(54)1581



⑲ 東魁盛 小泉酒造㈱
富津市上後423
0439(68)9100 FAX(68)1582



⑳ 聖 泉 莊池田酒店
富津市竹岡1
0439(57)0027 FAX(57)1423



⑪ 旭鶴 田中酒造場
君津市馬込918
043(498)0002 FAX(498)2702



⑫ 長命泉 佐渡沢本店
成田市上町513
0478(22)0017 FAX(24)0758



⑬ 甲子正宗 ㈱祇園沼本家
印旛郡道々井町馬橋106
043(496)1111 FAX(496)5718



⑭ 田苑 ㈲東葉酒造㈱
君取郡夷隅町岩出2078-1
0478(75)3151 FAX(75)3124



⑮ 仁勇 銀商店
君取郡神崎町神崎本宿1916
0478(72)2255 FAX(72)2833



⑯ 雪山 馬場本店
佐原市荒原1-614
0478(52)2227 FAX(52)3718



⑰ 高砂 ㈲高砂酒造㈱
夷隅郡野尻町279
0479(33)0010



⑱ 神明 神明酒造㈱
夷隅郡東庄町夏目298
0478(87)0097



⑲ 祥兆 小林酒造㈱
君津市松原町2-78
0479(22)0543 FAX(22)5444



⑳ 德明 ㈲田酒造場
君津市沼川町2-1-2
0479(22)0821 FAX(22)9510



㉑ 錦糸 ㈲錦糸酒造㈱
君津市田中町7-1
0473(22)0555 FAX(24)5615



㉒ 富士の友 ㈱宮崎本家
君津郡御前崎町野手1639
0479(67)2005 FAX(67)2773

㉓ 総正宗 ㈲石野商店
山武郡大網白里町大網649
0475(72)0030 FAX(72)9474

㉔ 総自慢 ㈲桜井酒造㈱
山武郡大網白里町大網605
0475(72)0034 FAX(76)3074

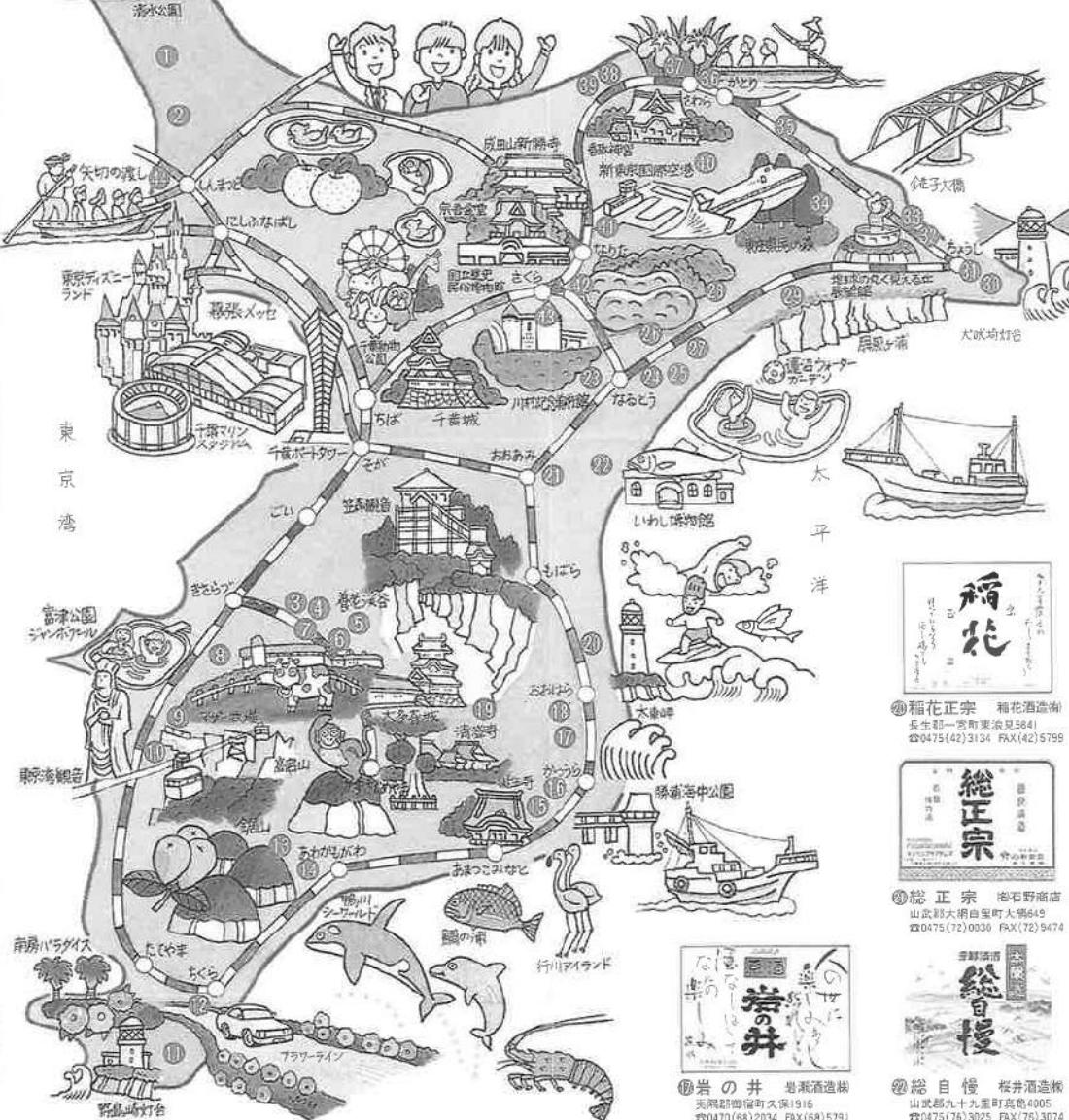
㉕ かん菊 ㈲佐瀬商店
山武郡大網白里町武野里11
0479(95)3050 FAX(95)3123

㉖ 花いちもんめ 花の友㈱
山武郡大網白里町大堤438
0479(95)2044 FAX(95)2844

㉗ 浪花盛 守星酒造㈱
山武郡大網白里町大堤2929
0475(95)2015 FAX(95)2173

千葉県酒造組合

〒260 千葉市中央区中央4-13-7
043(222)0686 FAX043(222)1977



㉗ 岩の井 岩瀬酒造㈱
夷隅郡御前崎町久保196
0470(68)2034 FAX(68)5799



㉘ アフス 木戸泉酒造㈱
夷隅郡大原町大原7635
0473(62)0013 FAX(62)3500



㉙ 東姫 東条酒造㈱
夷隅郡成東町蛭島1010
0475(82)2308



㉚ 梅一輪 梅一輪酒造㈱
夷隅郡成東町松ヶ谷1-2902
0475(84)2221 FAX(84)2222

技術動向

ISO14001を巡る国内外の動向 と各企業の対応について

日本検査キューエイ株式会社 審査部 斎藤喜孝

1. 環境マネジメントシステム構築の必要性

今からおよそ4年半ほど前の1992年6月に、ブラジルのリオデジャネイロで「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」が開催された。開催の目的は、国連総会決議に基づき、人類共通の課題である地球環境の保全と持続可能な開発の実現のための具体的な対応策を得ることであった。サミットの成果として21世紀へ向けての国家と個人の行動原則である「環境と開発に関するリオ宣言」、同宣言の諸原則を実行するための行動計画である「アジェンダ21」等が採択された。

「我が国では、これらの成果を踏まえ、1993年11月に環境基本法を制定し、これに基づいて1994年12月には、行動計画となる「環境基本計画」を閣議決定した。

「環境基本計画」によれば、「循環」、「共生」、「参加」と「国際的取組」を長期目標とし、環境への負荷の少ない循環を基調とする社会経済システムの実現を目指すことになる。この実現に向かい大気環境、水環境、土壤環境などに対する負荷を特定の分野に偏ることなくできる限り低減することが必要となる。このため、国、地方公共団体、事業者、国民、民間団体は公平な役割分担の下で、それぞれの環境への与える負荷の低減に努めなければならない。

特に事業者は、経済活動の中で大きな部分を占めており、大量生産、大量消費、大量破棄型の経済活動の見直しのための取り組みが重要であると考えられる。具体的には、

- ・環境負荷の低減に資する原材料の利用
- ・汚染物質の排出削減
- ・廃棄物の減量化及び適正処理
- ・エネルギー利用の効率化
- ・開発行為に際しての環境配慮 等

の実施によって、事業活動に伴う環境への負荷の低減を図らなければならないが、これを行うための有力なツールに環境マネジメントシステムの構築とその実施運用がある。そこに環境マネジメントシステムの構築の必要性がある。

2. 環境マネジメントシステム規格の動向

環境マネジメントシステム規格を巡る国内外の動向について、その辿って来た道程を振り返れば次のようになる。

先ず、国際商業会議所（ICC）は、1991年に「持続可能な開発のための産業界憲章（ICC憲章）」を制定し、産業界自ら環境マネジメントに取り組むことの拠り所を示した。また、欧州では、EU理事会がEUの市場統合に向けて、ドイツ、オランダ、

などの環境規制が厳しい北ヨーロッパの諸国と比較的規制が緩い、南ヨーロッパ諸国が公平に競争できるよう準備を進め、その成果としてEUの環境法規であるEMAS (Eco-Management and Audit Scheme) をEU理事会規則として制定した。これらのICC憲章の実現とEMASの環境マネジメントシステムを補完するために、英国規格協会(BSI)は、環境マネジメントシステム規格であるBS7750を世界に先がけて定めた。品質保証システムであるISO9000シリーズが、英国規格BS5750に近い内容となつたことでもあり、そういう点でBS7750も注目を集めている。さらに、「持続可能な開発のための経済人会議(BCSD)」が「アジェンダ21」等の地球サミットの成果を受けて、環境に関する国際規格(ISO規格)の作成を提言し、1991年8月には、ISO(国際標準化機構)とIEC(国際電気標準会議)は、共同で特別研究班であるSAGE(Stategic Advisory Group on Environment)を設置し、1年以上にわたり検討を重ねた結果、ISOに環境管理に関する専門委員会—TC(Technical Committee)207の設置を提言した。これを受け、ISOではTC207を新設し、1993年6月第1回の全体会議をカナダのトロントで開催した。その後TC207は、第2回の全体会議を1994年5月にオーストラリアのゴールドコーストで、第3回を本年(1995年)6月にノルウェーのオスロで開催するに至っており、現在、管理関連の国際規格であるISO14000シリーズの規格作りが精力的に進められている。

TC207はトロントで開催された第1回の全体会議で、6つの分科会(Sub Committee)SC-1～SC-6と1つのワーキンググループWG-1の設置を決めた。SC-1ではイギリスを幹事国として環境マネジメントシステムの検討をしており、SC-2ではオランダを議長国として環境監査の検討をしている。その他、SC-3～SC-6では、環境ラベル、環境パフォーマンス評価、ライフサイクルアセスメント、用語と定義、WG-1では製品規格における環境側面の検討が進められている。TC207の検討体制と検討項目事項など図に示すとおりである。SC-1～SC-2の環境マネジメントシステムと環境監査の規格は本来(1996年)10月～11月頃に制定される見込みであり、その他の規格の制定は数年先となると見られている。

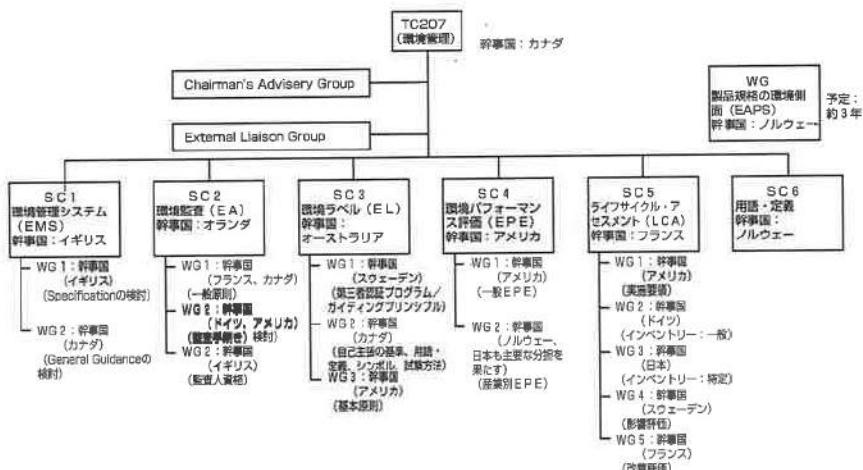


図 TC207の検討体制と検討項目

我が国の環境審査登録制度は、(財)日本適合性認定協会(J A B)「1994年8月ワーキンググループを設置し、国内の環境審査登録制度の整備について調査、研究を行ってきた。環境マネジメントシステム審査登録制度の運用に必要な基準類(案)が作成され、その妥当性等の検証を行うことを目的として、一連のトライアル事業を行うこととし、トライアルは1995年12月から1996年3月の間に実施された。これらの成果を踏まえ、I S O 14001の制定に合わせて、我が国の環境マネジメントシステムの審査登録制度が発足する。

本年(1996年)6月25日より環境審査登録機関と環境研修機関の認定申請の受付が開始されており、本年末、遅くとも来年早々には、国内の体制も整備されると考えられる。但し、環境審査員の登録についてはJ A B以外の機関が登録機関となり、その運用は2年先の1998年になる見込みである。

3. 企業の環境マネジメントシステム作りへの取り組み

I S O 14001の制定、J A Bの審査登録制度の整備に合わせ、自動車、鉄鋼、電気、化学、建設業界等で認証取得の動きが急速に進むと予測される。日経新聞社が有力企業1447社を対象にしたアンケート調査によれば回答企業609社の76%がI S O 14001の認証取得を予定している(1996年6月5日記事)。当社(日本検査キューエイ(株))も品質システムI S O 9000シリーズの認証機関として我が国で最初にオランダのR V A及びJ A Bから認定を受けI S O 9000シリーズの審査登録の実績を積み重ねて来ている。環境審査についてもすでに業務を開始しており、本年(1996年)3月にはトヨタ自動車(株)高岡工場、新日本製鐵(株)名古屋製鐵所をI S O / D I S 14001に基づいて日本検査キューエイ(株)として審査登録を行った。

現在、環境マネジメントシステムの構築を数多くの企業が進めており、年内には約20件の審査登録を実施する見込みである。

環境負荷の削減という大命題への取り組みは世界的に大きな潮流となっており、そのツールとしての環境マネジメントシステムの構築は避けて通れない流れであり、各企業ともその準備と対応は遅滞なく進める必要があると考えられる。

環境マネジメントシステムの構築あるいは審査の受審等について、何か御不明の点があれば遠慮なく当社まで御相談下さい。是非御連絡をお待ちするということをもってこの稿の筆を置くことにする。

連絡先:

東京都江東区亀戸1-5-7 N D タワー
日本検査キューエイ株式会社 業務部 稲葉、土田まで
TEL: 03-5627-2381 FAX: 03-5627-238-1

有機汚泥減容化に関する 最近の技術動向

三井石油化学工業(株) 千葉工場 技術部 深尾隆文

工場排水処理法として好気性生物を利用したいわゆる活性汚泥処理では、そこで増殖した微生物を有機汚泥として引き抜く必要があり、これらの処理がまた問題となっている。当社では、この有機汚泥発生量を減らすための減容化技術を導入すべく環境設備メーカーの技術を調査検討した。古くから各種の改良技術があるが、ここでは最近の減容化技術の一部を紹介する。

1. はじめに

近年の地球環境問題の高まりから、生産活動とともに産業廃棄物の発生ならびにその処理は企業継続にも係わる大きな課題となっている。

化学工業業界においてもレシンポンシブルケアの活動に詠っているように、環境に優しいプロセスの開発やリサイクル活用等を含め多方面からの廃棄物削減の検討が進められている。

この中で、各生産工程から発生する排水の最終処理方法である生物処理（多くは好気性活性汚泥処理）は非常に有効な手段であり、多くの企業で古くから汎用的に採用されている。

しかし、この工程でも有機余剰汚泥という廃棄物が大量に発生する。この汚泥は通常脱水処理に統いて、乾燥／埋立／コンポスティング（堆肥化）や焼却等の処理を要するが、その難脱水性、処理費用等大きな問題が多数ある。

一方、環境設備メーカーでは、各種業界を対象に排水処理に関する技術開発が進められ、様々な改良提案が出されているが、汚泥の減容化技術に関しては発展が見られている。

そこで、当社ではこの有機余剰汚泥を減容化する技術を中心に、既設の排水処理設備を合理化できる技術を導入すべく調査検討を行ったので、その内容の一部をここに紹介する。

1. オゾン処理法

(1) オゾン処理

オゾンは弗素につぐ酸化力を持ち、殺菌、脱色、脱臭に優れた能力を示す一方、自然分解にて酸素に戻り、生体への毒性を残さないという特性があることから、環境に優しい物質としてヨーロッパでは上水道、オゾン治療、パルプ漂白、ブルなどに利用されている。

日本でも上水道高度処理、下水処理、し尿処理、滅菌処理などの広い分野に導入され始めてきており、特に水処理や工場排水処理では、脱色、殺菌、C O Dの除去などの高次処理を目的として適用が進んでいる。

栗田工業(株)で開発されたバイオリーダーシステムは、これらの高次処理とは異なり通常の活性汚泥設備とオゾン処理を組み合わせるもので、従来発生していた有機余剰汚泥を100%減容化する、す

なわち発生量をゼロとすることが可能である。

(2) 汚泥減容化の原理

通常、曝気槽の中で生物は原水中の易分解性 (BOD) 成分を栄養源として増殖するが、その増殖生物は他の微生物によっては分解されない（食べられない）ため、余剰汚泥として系内から引き抜かないとバランスしない。この引き抜く微生物が余剰汚泥となる。

バイオリーダ法では図-1に示すフローの通り、返送汚泥の一部をオゾンによって、酸化／分解して生分解性の高い有機物に転換する。これを曝気槽に戻すと曝気槽中の微生物により、分解され（食べられ）て CO_2 、 H_2O まで無機化される。

オゾン酸化の条件を最適に設定して、従来の有機余剰汚泥発生量見合いの量を無機化する条件に合わせれば、余剰汚泥の発生量はゼロとなる。

(3) 特徴

前項の通り、余剰汚泥の発生量を完全に無くすることができるので、従来の脱水処理以降の設備がまったく不要とな

る。もちろん原水中に S-S 性無機成分を含む場合にはそれ相当量の汚泥引き抜きは必要となるが、無機成分が少量であれば、系内無機成分濃度は一定量でバランスするので不要である。

また、オゾン処理設備として従来の活性汚泥設備にオゾン発生機とオゾン反応塔を付加するだけであり、運転管理も容易であるとされている。

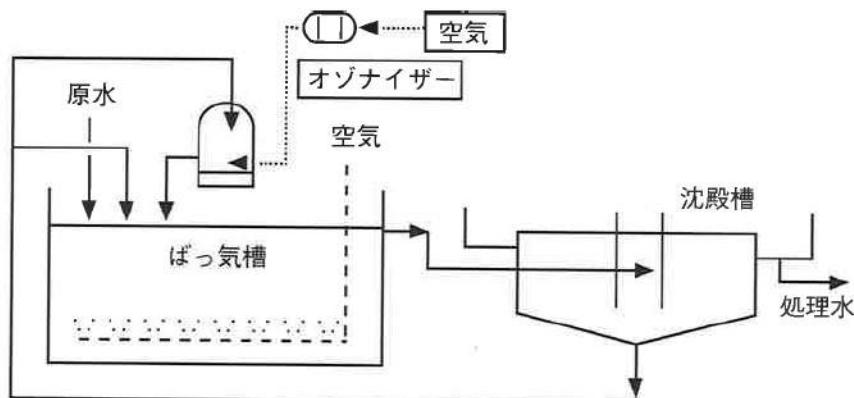
オゾンの使用で懸念されるのはコストで、その設備費と運転費用の大半を占めるものはオゾン発生設備である。しかし、近年各種分野へのオゾンの適用が進むにつれてオゾン発生機メーカー各社の技術開発はめざましく、大幅に改良されつつある。従来、オゾン 1 kg を発生するのに 20~30kw の電力を必要としていたものが、最近では 10~20kw 程度まで低下し、次には 5~10kw を目指した開発が進められつつある。

現時点でも運転費用に関しては余剰汚泥の処理費用と比較して十分経済効果はあるといえるが、設備費も含め、今後コストは更に低くなることが期待される。

なお、当該技術採用時には次の 2 点に留意する必要がある。

第 1 は、曝気槽に余裕がなければ原水

図-1 オゾン法



BOD処理能力が従来より2～4割減少する場合があることである。これは、オゾン酸化された返送汚泥を曝気槽内で無機化するのに曝気能力の一部をさく必要があるためである。

このため、既存設備への適用時には原水処理能力の余裕度を考慮する必要があり、不足時には曝気量の増加、高効率散気ノズルへの変更等、曝気能力の向上対策等を要する。

第2は、人体に影響のあるオゾンの取扱いであるが、もともと自然分解速度が速く無害な酸素になることから、除害設備も簡便なもので問題ない。

このような課題はあるものの、オゾン法は以下に述べる方法と異なり、汚泥発生量を完全ゼロとできるという点で減容化技術としては理想的な技術といえる。

(4) 適用

開発されて日が浅いため実機採用としては、現段階ではまだ少ないが、製薬工場の排水処理では既に約2年間余剰汚泥の引き抜きゼロで運転を継続できているという実績がある。

また、ラボテストでは、当社の千葉工場／岩国大竹工場をはじめとした石油化学系だけでなく、石油精製、食品関係、医薬関係等幅広い分野の排水処理に適用可能であることが確認されている。

2. 生物膜法

生物を固定するための充填剤を浸漬し、これを曝気する方法は古くから開発されたものであるが、近年再流行の傾向を示している。

この方法の特徴は、生物体が充填剤に固定化されるためその系内密度を標準曝気槽水中より高くできることである。

古くから様々な方法があるが、ここで

は最近オルガノ(株)で開発されたアクチコンタクト法を紹介する。

(1) プロセス

表面積の大きな特殊充填剤を水槽中に浸漬し、これを曝気する方法である。充填剤は対象排水の質に合わせて樹脂ろ材、長纖維、焼結造粒品等から選定することができる。

また、この処理法を標準活性汚泥処理設備の前段処理として使用する場合、既設曝気槽の全段の一部をアクチコンタクト充填槽に改造して使用することができる。図-2にフローの例を示す。

(2) 汚泥減容化の原理

充填剤の表面に固定された生物体はある厚みを持つ膜状に成長肥厚すると、膜の表層は好気性層、内部は嫌気性層となり汚泥の自己消化が起こる。

その上槽内の汚泥濃度が高いため汚泥令が長く、出現する生物の種類が多く食物環が長くなる。このため汚泥の発生量が大幅に減少し、通常の活性汚泥処理法に比べ30～60%が減容化できる。

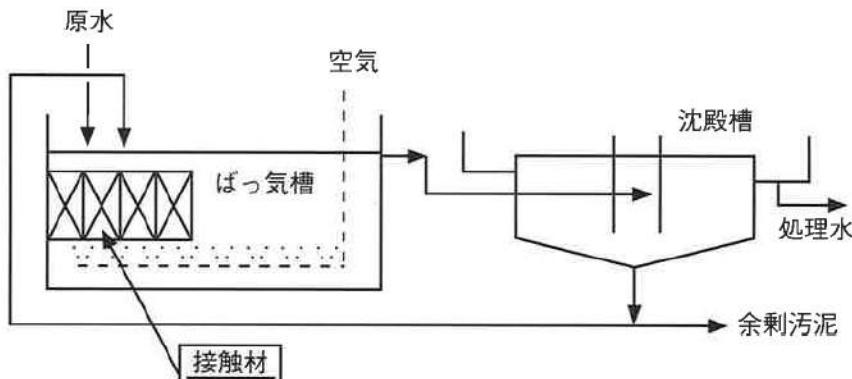
(3) 特徴

汚泥減容化の他に次のような特徴を有している。

第1は活性汚泥法に比べて数倍高い負荷がとれることである。充填材の表面積を非常に大きくしていることから系内の生物密度は非常に高く、このため槽容積あたりのBOD負荷は標準活性汚泥法の0.3、～1.0、kg-BOD、/m³・dに対し、例えば食品排水などでは3～15kg-BOD、/m³・dの高負荷運転が可能となる。従って接触酸化部の槽の大きさは1/3、～1/10の容量で済む。

また、水質変動にも強く、運転管理が容易であるとされる。

図一2 アクチコンタクト法



ランニングコストも活性汚泥法と殆ど変わらない。

(4) 実績

食品、製紙等の産業排水処理で多数の実績がある。石油化学ではまだ実績はないが、当社も含めベンチテストの結果、各種分野の排水処理に同等の効果が得られることが確認されている。

3. その他の技術

活性汚泥処理には細菌類から原生動物、藻類、後生動物まで多種多様の微生物が関与しており、これらの生物種や食物連鎖形態の違いによりその処理能力および増殖量（余剰汚泥量）は異なってくる。

すなわち特定の生態系をつくれば、より有効な処理が可能になる。このために、環境を変化させたり特定微生物を添加する等の手法が開発されてきている。

(1) 活性剤添加法

三井造船／三井造船エンジニアリングで開発されたユーラス法は、し尿処理の改善を目的として開発された技術で、従来の曝気槽内の微生物にミネラル分を補

給する特殊薬剤を供給するシステムである。

このミネラルは生物反応を補完する機能を有しており、曝気槽内の処理を微生物主体の処理から菌体処理に変換させ、かつ余剰汚泥量を減少させるとされる。また、SS分の凝集剤としても効果がある。

設備的には、図に示す通り既存の設備に粉末原料の薬剤を溶解、供給するだけの簡単なものであり、また運転コストも微小である。

効果としては、し尿処理分野で次の様な実績をあげている。

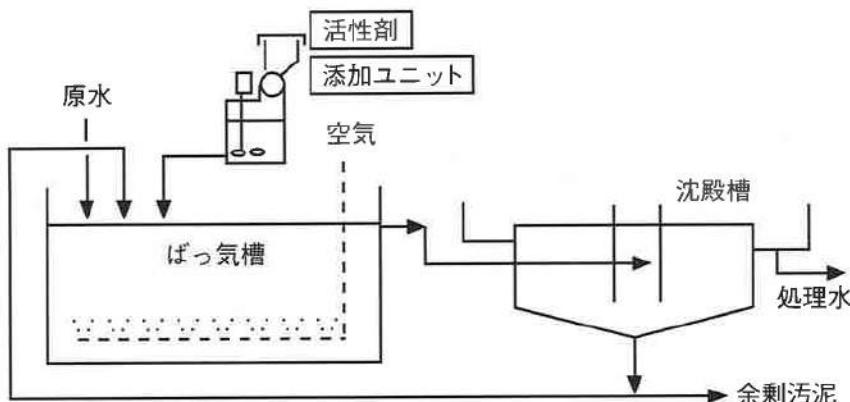
- ・余剰汚泥量を～50%減容化
- ・処理水質の向上（BOD、SS）
- ・脱水ケーキの臭気減少

いまのところ化学工場等の産業排水への適用事例はまだないが、現在各種分野の排水への適用を検討中であり、し尿処理と同様な効果が期待されている。

(2) 有用微生物群の利用

有用微生物群を利用した方法が国内外の多くのメーカーから提案され注目をあびている。（EM環境浄化技研／玄海産業／日本環境システム他）。

図-3 ユーラス法



これは、従来の活性汚泥系の微生物群の代わりに、高次の食物連鎖形態をもつ特定の微生物群を選別、培養して使用するもので、余剩汚泥の発生量を大幅に削減できるという。

し尿処理や食品工場の排水分野の一部では既に多くの実績をあげている。但し、化学等産業排水の分野への適用についてはまだ未検討のメーカーがほとんどであり、またその生態系の詳細解析もまだ不十分な状況である。しかし、既存設備の改造を殆ど要せず、自然を生かした手法であり運転管理も従来通りですむ等から今後の展開が期待されるところである。

4. おわりに

以上、有機余剩汚泥の減容化に関する各種の技術の特徴をまとめたが、もちろんこの他にも各メーカーから様々な技術が提案／実用化されている。

一口に減容化技術といっても、各メーカーの減容化の原理は異なり、当然その結果得られる効果も減容化を第1としたもの、曝気槽の処理能力向上を主目的としたものと多種多様である。いずれを採用すべきかは、各社の状況、例えば新設か既設改造か、処理能力の余裕度はどう

か、汚泥処理コスト等との比較検討が必要である。

さらに、環境対策としては汚泥減容化だけではなく、発生源であるプラントのプロセスまでさかのぼった削減検討、他の廃棄物処理も含めた総合的な検討が必要であり、その中の汚泥減容化の位置づけを明確にして最適な処理方法を選定することが必要である。

新時代の扉を開く、 三井石化の進化学。

CHEMINNOVATION
豊かさは、化学の進化度

たとえば「スーパー・ポリエチレン」。

革新的な触媒と高分子設計技術の組み合わせで、

三井石化が開発に成功したポリエチレンの最高傑作です。

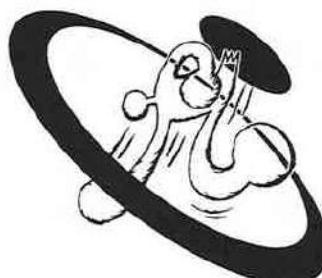
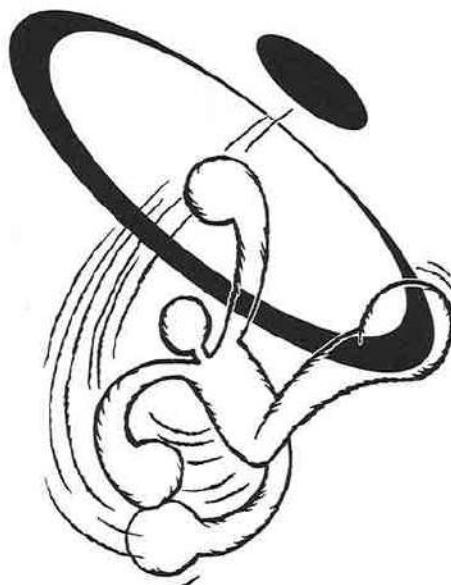
1つのプラントですべてのポリエチレンを作る。

従来なかった全く新しいタイプのポリエチレンを創る。

「スーパー・ポリエチレン」ならこんなことも思いのまま。

これまでの不可能を可能にした夢の技術の誕生です。

これも私たち三井石化の進化学です。



三井石化

ウルトラマン

出光プロ



地球のキレイを守りたい。

出光スーパーゼアス・出光ゼアス
ZEARTH



出光スーパーゼアス・出光ゼアスは、日本で初めて「エコマーク商品」に認定されたガソリンです。



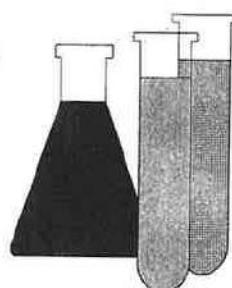
弊社は、**セイコー電子工業株式会社**の研究開発部門から

分離・独立した分析・試験の専門機関です。

問題解決には化学分析技術をベースにした分析プロ集団の

セイコーライ・テクノリサーチ株式会社

にお任せください。



●弊社の専門分野・得意技術

(1) 機器分析分野

薄膜・厚膜分析を主体とした素材・故障解析

(2) 環境分析分野

公害関係法令に基づく環境測定・分析

(3) 材料試験分野

材料・表面処理物の測定および各種試験 等

●主要設備

- ・二次イオン質量分析計 (S I M S)
- ・オージェ電子分光分析装置 (A E S)
- ・X線マイクロアナライザ (E P M A)
- ・熱分析システム (D S C、T G / D T A、T M A)
- ・I C開発用F I B装置 (F I B-T E M)
- ・走査型プローブ顕微鏡 (A F M、M F M)
- ・ガスクロマトグラフ質量分析計 (G C / M S)
- ・I C P発光分光分析装置
- ・X線回折装置 (X R D) 等

※ _____ 最新導入装置



●お問い合わせは・・・

セイコーライ・テクノリサーチ株式会社 営業部で、お待ちしています。

〒271 千葉県松戸市高塚新田563

電話番号：0473-91-2298

ファクシミリ：0473-92-3238

まっすぐ人の心に向かって

KAWATETSU



 川崎製鉄株式会社

POTENTIALITY

【潜在力の証明】

市川毛織株式会社

1 製紙用フェルトの実力

世界一といわれる日本の製紙技術を支える、市川毛織の製紙用フェルト。国内50%というシェアを誇っています。

2 海外市場への可能性

国内での安定性を土台に、海外進出をはかる市川毛織。人材ひとりひとりのなかから、国際化を進めています。

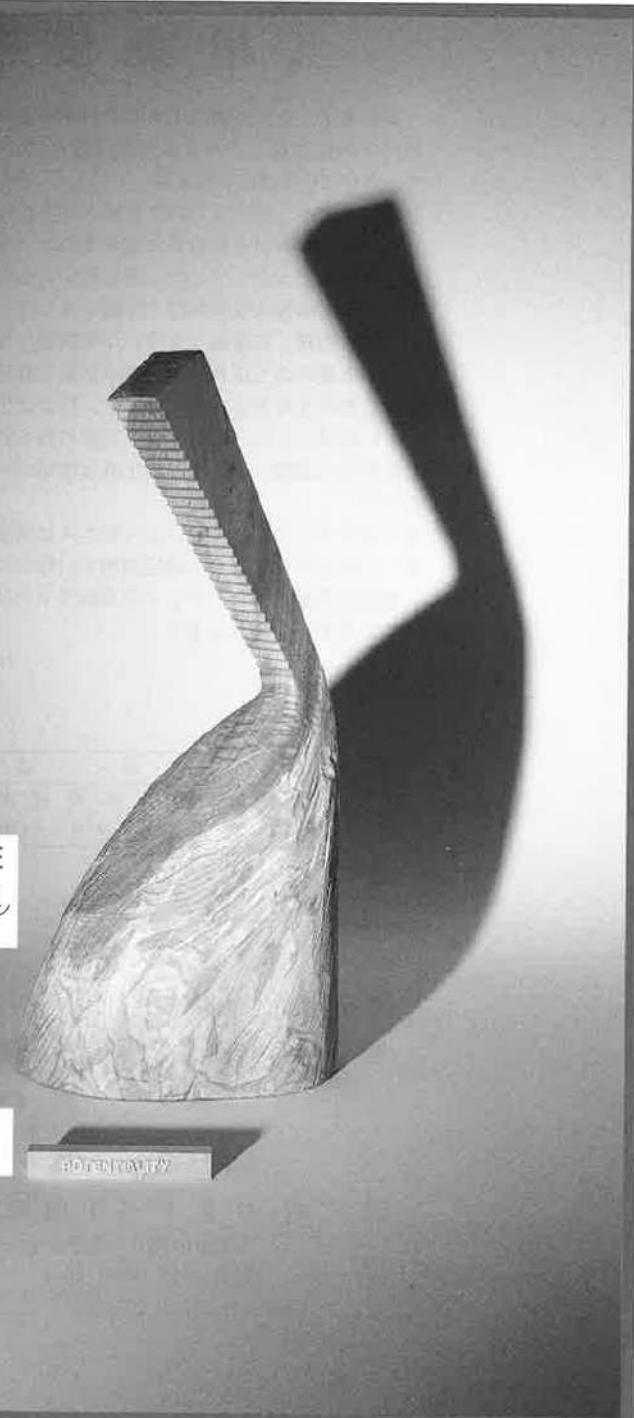
3 工業用フェルトの将来性

衣類の仕上加工用、航空機のシートなど、工業用フェルトの可能性に次々とチャレンジし、実績を上げています。

4 フェルト技術の発展性

世界5カ国のパテント（特許）を持つ汚泥処理システムなど、フェルトの可能性は無限に広がっています。

フェルトの、潜在力。



《編集後記》

今年もあつと言ふ間に1年の半分を終わろうとしています。年の前半の折り返し点の1ヵ月間環境月間が行われるようになって、今年で6年目になります。

環境月間中、県内において各種の行事が行われましたが、そのピックイベントが6月11日に開催された「美しいふるさとづくり運動推進県民大会」でした。落合恵子さんの講演や環境シンポジウムでの討議等大変興味深く拝聴しました。

「環境問題」を議論する時いつも問題になるのが、我々が享受している豊かな生活や社会・経済活動を維持しながら、どう環境問題を解決するかと言うことです。豊かな生活も環境も我々にとっては掛け替えのないものであり後世に残さねばなりません。それも法制化や規制によらず、自主的な取組の中でぜひ達成したいものです。

省エネルギーのスローガンに「省エネは知恵と工夫と心掛け」と言うものがありますが、環境問題も同様のことがいえそうです。

協議会活動がこれに少しでも貢献出来ればと考え、その思いを込めて会報をお届けします。

川崎製鉄（株）
前澤 利春

区分	編集委員
55号	川崎製鉄（株）・出光興産（株）・三井石油化学工場（株） 市川毛織（株）・向後スター（株）・セイコー電子工業（株）

会報 第 55 号

発行年月 平成8年8月

発行者 社団法人千葉県環境保全協議会

会長 河内哲

千葉市中央区市場町1番3号 自治会館内

電話 043(224)5827

印刷 ワタナベ印刷株式会社

千葉市中央区今井3-21-14

電話 043(268)2511

