

会報



第10号

社団法人
千葉県公害防止管理者協議会

目 次

* あいさつ

会長 池田順二 1

* 雜 感

千葉県環境部長 田中好典 2

* 協議会活動について

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. 昭和53年度通常総会報告..... | 4 |
| 2. 昭和53年度上期事業報告及び事業計画..... | 5 |
| 3. 事務局からのお知らせ..... | 5 |

* 地域部会活動について

地域部会活動状況報告 一海匝・山武部会 6

* 行政法令動向

- | | |
|--------------------------------------|----|
| 水質の総量規制制度のあり方について（答申） | 9 |
| 水質総量規制のフローチャート | 12 |
| 二酸化窒素に係る判定条件等についての専門委員会報告について | 13 |
| 産業廃棄物対策を充実 一新計画（昭和53年～60年度）の概要 | 15 |

* 技術紹介

カチオン性高分子凝集剤の種類と適用例について 20

* 質問コーナー

28

あいさつ

—— 4月21日の通常総会での挨拶より ——



会長 池田順二

電気化学工業㈱ 取締役千葉工場長

電気化学の池田でございます。

森口会長が先般ご転任になられご不在ですので、かわりまして一言ご挨拶申し上げます。

会員の皆様方には常日頃から当協議会の運営に色々ご協力頂き、又本日はご多忙中のところ多数ご出席下され有難うございます。

県ご当局におかれましても、本協議会設立以来、暖かいご指導ご援助を頂き、又、本日は年度始めの極めてお忙しい時期にも拘らず、田中環境部長殿、川名環境調整課長殿、甘利主幹殿始め皆さんそろってご臨席賜わり厚くお礼申し上げます。

本協議会の総会では、例年各方面でご活躍の方を講師にお招きしてご講演願っておりますが今回は躍進する千葉県の最高責任者であられる川上知事さんにお願い致しましたところ、ご多忙中の日程をさいて下さいまして、只今「千葉県政の動向」と題して、明快且つ力強いお話をうけたまつた次第であります。私共県下の企業も公害防止は勿論の事、夫々の企業活動を通じて、千葉県の発展に微力を尽くしたいと存ずる次第であります。

さて、当協議会も発足後満3年を経過し、ここに4年目を迎えたのでありますが、皆様のご協力によりまして、事業も当初計画通り順調に運営され、着実に所期の目的を達成致しております。

この間にありますて、各企業も県ご当局の適切なご指導によって公害防止につとめた結果、千葉県の空は従前と比較にならない程きれいになり、又、東京湾にも昔の魚介類が戻ってきているという事で誠に喜ばしく存じます。

産業界は目下需要の減退、過剰設備、円高、発展途上国の追上げ等によりまして極めて厳しい状況下にあります。政府は財政支出の増加、公定歩合の引下げ等、種々対策を講じているものの景気を刺激するに至らず、未だ当分の間は苦難の道が続くものと思われます。又、環境対策についても、NO_x、排水の総量規制、産廃等難しい問題が山積しております。こうした中にあって、当協議会としては、これまで以上に行政当局とのタイアップを強化すると共に会員相互間において、公害防止に関する知識、技術の交流と研鑽を計り、現状に即した活動によって公害の防止、環境の保全に力を注いでいかねばならないと存じます。

今後共、県ご当局のご指導、会員各位のご協力をお願い申し上げます。

簡単でございますが、以上をもちまして私のご挨拶と致します。

(当日の総会で、池田会長代行が会長に就任されました。)



雑感

千葉県環境部長

田中好典

昨今、アメニティ論議が活発である。より快適な人間環境の創造を求める声が高まりつゝある。

政府は去る5月16日の閣議で、52年度環境白書（副題「環境行政の新たな展開のために」）を決定した。この中で環境問題の新しい様相として次の2点を指摘している。

その1は公害の表れ方の変化である。産業公害による環境汚染はかなりの改善を見せている半面、生活排水や廃棄物、交通騒音等日常生活から生ずる公害に対する関心が払われるようになってきた。このため今後こうした分野にも積極的に取組んでいく必要がある。

その2は環境問題に対する国民のニーズの変化である。価値観の高度化、多様化に伴い、単に環境汚染に係る原因物質の除去を求めるに止まらず、自然環境や生活環境が人々の心にうるおいを与える快適なものであって欲しいという要求にまで広がっている。

このため、これからの環境行政としては

第1に、既存の土地利用のもとでの公害対策に加え、今後は地域の自然的特性を踏まえて環境保全に配慮していく必要がある。

第2に、開発行為等の具体化に当っては、住民の意向を反映するとともに、環境アセスメントの実施に必要な制度の整備と技術、手法の開発、向上を促進する必要があるとしている。

白書が指摘する公害事象の新しい様相、住民ニーズの変化は、そのまゝ本県にも当てはまるといつても過言ではあるまい。昭和40年代における公害行政のもたらす必然の帰結として、環境問題は新しい局面を迎える行政も亦新しい対応を求められているということではなかろうか。マクロ的に問題の所在を探ってみよう。

第1に内容の高度化、複雑化ということである。

住民の要求は、公害による健康被害の防止という観点から、広い意味での人間生活環境の保全へと大きく変りつつある。これに伴い、行政に課せられた責務も内容的にますます高度化、複雑化の度を加えつつある。アメニティ論に代表されるように、いわば後追い的対症療法から一步踏み出し、より快適な生活環境の追求という先取り的抜本策の確立が行政に求められているということである。

第2に対象の多様化ということである。

嘗て公害行政は大気汚染、水質汚濁がその大宗をなしており、特定少数の大規模発生源に対する規制を軸に展開してきた。しかし今日、騒音・悪臭・廃棄物等問題は多岐にわたり、一方、自動車排ガス、生活排水、ごみ、し尿処理等、いわば不特定多数の小規模発生源を対象にした適確な対応が不可欠となっている。一部には既に被害者即加害者という事態が生じている。

地域住民ぐるみのより幅広い、きめの細かい対応が行政に求められている。

第3に地域の広域化ということである。

公害行政は当初特定地域の指定制度を軸にしたいわば点に対する規制からスタートした。今日は線からさらに面にまで広がっている。「東京湾問題」に集約されるように、NOXにしてもCODにしても亦廃棄物にしても、単に一自治体圏のローカルな問題をこえて、汎東京湾域としての広がりを持っている。自治体相互間はもとより、国と自治体間のパイプの疎通、政策、施策の整合が強く要請されるところである。

つまり、環境行政は間口も広く奥行も深くなつたということである。こうした新しい局面に対処し、行政課題に適確に応えるためには、2本の柱、即ちいわゆる環境アセスメントの実施と土地利用の適正化が不可欠であるといわれている。

1972年6月5日、スウェーデンの首都ストックホルムにおいて開催された国連人間環境会議は、6月5日を「世界環境デー」と定め、次のような「人間環境宣言」(抜粋)を採択している。

1. 人間は環境の創造物であると同時に環境の形成者である。自然のまゝの人間環境と人によってつくられた人間環境は、ともに人間の福祉、基本的人権、生存権そのものの享受のため重要である。

2. 環境を変革する人間の力は、誤って用いるとはかり知れない害をもたらす。多くの地域で人工の害が増大している。その害とは水、大気、地球、生物に対し、危険レベルに達した汚染、生態学的均衡への大きなかく乱、資源の破壊と枯渇、人間の健康への甚しい欠陥である。

3. 大気、水、大地、動植物及び特に自然の生態系を含む地球上の天然資源は、現在及び将来の世代のために適切な注意深い計画と管理により保存されなければならない。

4. 有害物質、熱排出又は他の物質を、無害化する環境の能力を超える量、若しくは濃度で排出することは、重大な回復できない損害を生態系に及ぼすことのないよう停止させなければならない。

すべての国における汚染に反対する人々の正当な闘争は支援される。

今日、環境行政に対して各方面から幾多の主張、批判、提言が寄せられている。

環境行政が新しい局面に直面し、新しい方向を模索しつゝある現在、改めて原点に立ち返つて過去を問い直し、将来を展望することが必要であろう。

過去の過ちを繰り返すことは許されない。

我々は愚かであってはなるまいと思う。叡智の限りを尽して、未来への道を賢明に選択すべきである。例え道は遠く、且崎しくとも。

協議会活動について

本協議会は、皆様方の積極的なご協力により、順調に発展を続けてまいりました。本年度も去る4月21日千葉県文化会館において、県環境部のご出席を頂き、「昭和53年度通常総会」を開催いたしましたので、そのご報告と現在までの事業実施状況ならびに協議会の動向についてご紹介いたします。

1. 昭和53年度通常総会報告

会長代行の池田副会長より「環境保全対策も着実に実を結んできた。産業界は依然厳しい状況下にあるが、今後一層公害防止に努力していきたい。」旨のあいさつがあり、続いて田中千葉県環境部長より「環境保全は、今こそ原点にかえってそのあり方を問うべきだ。県環境部もいまなお多数の問題をかかえている。このような時期において、協議会の結集された知見と実践に期待したい。」旨のごあいさつをいただき議事に入った。

第1号議案 昭和52年度下期事業報告の承認について

昭和53年3月31日現在会員数253社289工場・事業場である。県からの受託事業及び補助対象事業（環境問題説明会、公害防止管理者試験受験講習会、管理者研修及び第一線技術者研修会）をベースに着実に事業を実行するという基本方針に基づき事業を実施したことを事務局より報告し、全会異議なく承認した。

第2号議案 昭和52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、監事の適正なるものとの監査報告があり、全会異議なく承認した。



講演中の千葉県知事川上紀一氏

第3号議案 昭和53年度事業計画の決定について

事務局より説明後、事業計画の基本方針として重点事項3項目を確認し、全会一致で原案通り承認可決した。

第4号議案 昭和53年度収支予算の決定について

事務局より説明後、全会異議なく承認可決した。

第5号議案 役員の一部変更について

事務局より、会長、副会長、理事会各役員の一部変更について説明、全会一致で原案どおり選任可決した。
(可決後、新任役員を紹介)

被選任者は全員これを応諾した。

以上の通り、すべての議案を全会一致で可決した後、新役員を代表して、池田会長のあいさつがあり、昭和53年度通常総会は、どこおりなく終了し、閉会した。

なお、開会に先立ち、千葉県知事川上紀一氏による「千葉県政の動向」と題するご講演をいただいた。

国際県へと限りなき発展を続ける本県の歴史的過程など、会員にとって身近かでしかも県政の基本にふれたご講演は非常に好評であった。

2. 昭和53年度上期事業報告及び事業計画

●は実施済
○は実施未

事 業		会 務
4月		<ul style="list-style-type: none"> ●10日 昭和52年度事業監査(於自治会館) ●21日 昭和53年度通常総会(於文化会館) ●24日 水質管理者研修会打合せ会(於自治会館)
5月	<ul style="list-style-type: none"> ●29日 水質管理者研修会(於自治会館) 	<ul style="list-style-type: none"> ●2日 会報編集委員会(第10号)(於自治会館) ●4日 水質管理者研修会打合せ会及び受験者講習会打合せ会(於自治会館) ●12日 第1回部会連絡会(於自治会館) ●20日 水質管理者研修会打合せ会(於自治会館) ●23日 第1回理事会(於文化会館) ●25日 受験者講習会講師打合せ会(於自治会館)
6月	<ul style="list-style-type: none"> ●21、22、23日 公害防止管理者試験受験者講習会 水質第1回(於自治会館) ○27日 第8回環境問題説明会 	<ul style="list-style-type: none"> ●2日 会報編集委員会(第10号)(於自治会館)
7月	<ul style="list-style-type: none"> ○5、6、7日 公害防止管理者試験受験者講習会 大気第1回(於自治会館) ○19、20、21日 公害防止管理者試験受験者講習会 水質第2回(於自治会館) 	
8月	<ul style="list-style-type: none"> ○2、3、4日 公害防止管理者試験受験者講習会 大気第2回(於自治会館) ○10、11日 公害防止管理者試験受験者講習会 騒音(於自治会館) ○17、18日 公害防止管理者試験受験者講習会 振動(於自治会館) 	<ul style="list-style-type: none"> ○下旬 第2回部会連絡会
9月		<ul style="list-style-type: none"> ○上旬 第2回理事会 ○中旬 会報編集委員会(第11号)



昭和53年度第1回理事会
(5月23日 於文化会館)



昭和53年度水質管理者研修会
(5月29日 於千葉県自治会館)

3. 事務局からのお知らせ

(1) 入会について

(君津部会)

会社名	日本パール㈱千葉ディスポートセンター
所在地	君津郡袖ヶ浦町長浦拓1号1-51
電話	04386-2-4098
代表者職氏名	常務取締役工場長 小山一二氏
連絡者職氏名	事務課長 稲沢恒哉氏
備考	5月10日付入会申込書提出

地域部会活動について

海匝・山武部会幹事会員
ヒゲタ醤油(株)

海匝・山武部会は九十九里海岸と屏風ヶ浦を南に控え、その間、東金市に始り、東に向って山武郡、匝瑳郡、八日市場市、旭市、海上郡と続き銚子で終る細長い区域を占めています。工業圏とはほど遠く、むしろ農業圏に属する地域であり、自然環境からは恵まれた地域と云えましょう。ただ交通の便に難があり、比較的集まりにくい地域と思われますが、本会の主旨に沿って、初回より現在まで延10回の部会を開催しました。

50年度、51年度はヤマサ醤油(株)に幹事をお願いし、その後、弊社が受継いでおりますが、会員皆様の熱意と御協力により地域部会を続け、ささやかながら実を上げており幹事としまして感謝している次第です。ここに経過を報告して皆様の御批判を仰ぎます。

はじめに当部会の会員会社の業務内容について紹介させていただき御参考に供したいと思います。

伊勢化学工業(株) 白里工場

ヨードの製造・販売、天然ガスの採取
・販売

伊勢化学工業(株) 光工場

ヨードの製造・販売、天然ガスの採取
・販売

(株)内野屋工務店 窯業部

生コンクリート、コンクリート二次製品の製造・販売

(株)カナヤ食品

即席1号麺、スナック麺の製造・販売
関東天然瓦斯開発(株) 茂原鉱業所 九十九里工場
天然ガスの採取・販売、ヨードの製造

・販売

共和油脂工業(株)

油脂製品、凝集剤の製造・販売

(株)金石舎研究所旭工場

電気部品器機の製造

(株)向後澱粉工場

水飴、コーンスターク、とうもろこし胚芽、グルテンミール、グルテンフィードの製造・販売

(有)タイヨー

レンズの研磨

東洋コンチネンタルカーボン(有) 横芝工場
カーボンブラックの製造

日本天然瓦斯興業(株) 横芝工場

天然ガスの採取・販売、ヨードの製造
・販売

日本プラス工業(株) 旭工場

非鉄金属(黄銅棒)の製造・販売

日本ブレーキ工業(株) 千葉工場

自動車及び産業機械のブレーキの製造
・販売

日本ペイント(株) 千葉工場

塗料の製造

ヒゲタ醤油(株)

醤油、加工調味料の製造・販売

ヤマサ醤油(株)

醤油、複合化学調味料、医薬品の製造
・販売

両総小野田レミコン(株)

生コンクリートの製造・販売

地域部会開催状況

○第1回地域部会 昭和50年9月8日
会場 ヤマサ醤油(株)(銚子市)

- 議題 (1) 協議会活動状況報告
(2) 当期事業計画

当協議会の主旨について、会員の皆様の理解を得、協力し合うことを確認した。

○第2回地域部会 昭和50年10月14日

会場 海匝支庁（旭市）

- 議題 (1) 部会連絡会報告
(2) 講演「臭気公害について」

講師 銚子市公害課長 内田実氏

意見交換の中で管理者研修会と第一線技術者研修会の内容については、夫々の立場に応じたものにしてほしいなどの主張があった。講演内容は銚子市の具体的な事例についての説明がなされ有意義であった。

○第3回地域部会 昭和51年2月27日

会場 海匝支庁

- 議題 (1) 昭和50年度下期事業報告及び収支決算について
(2) 昭和51年度事業計画(案)、予算(案)について

51年度の会費値上については賛成であるが再々の値上は好しくないのである程度余裕ある値上を希望するなどの話合がなされた。

○第4回地域部会 昭和51年5月26日

会場 海匝支庁（旭市）

- 議題 (1) 昭和51年度上期事業実行計画について
(2) 「千葉県環境月間」の行事についての話合い
(3) COD自動測定装置の公開試験見学

○第5回地域部会 昭和51年9月21日

会場 ヤマサ醤油㈱

- 議題 (1) 部会連絡会報告

工場見学：ヤマサ醤油廃水処理施設を見学する。その後で廃水処理についての質疑応答を行った。

○第6回地域部会 昭和51年11月27日

会場 東洋コンチネンタルカーボン㈱ 横芝工場

- 議題 (1) 部会連絡会の報告

工場見学：東洋コンチネンタルカーボンの

工場を見学する。その後で製造工程や環境保全の具体例について質疑応答がなされた。又今後も出来るだけ工場見学を希望するとの意見が多かったので幹事としてその方向で地域部会の計画をするよう約束する。

○第7回地域部会 昭和52年3月4日

会場 ヒゲタ醤油㈱（銚子市）

- 議題 (1) 部会連絡会の報告
(2) 各社の情報交換

工場見学：ヒゲタ醤油第二工場廃水処理設備を見学する。

緑化協定について県の考え方を具体的に知りたいという意見が各社から出た。会議終了後レストラン和光で懇親会を行い、次期幹事をヒゲタ醤油㈱にバトンタッチする旨、会員の皆様の同意を得る。

○第8回地域部会 昭和52年7月2日

会場 ヒゲタ醤油㈱（銚子市）

- 議題 (1) 昭和52年度事業計画及び予算について
(2) 本年度の地域部会の進め方についての話合い。情報交換

工場見学：ヒゲタ醤油第二工場のボイラーソース油粕乾燥などの大気関係処理設備を見学する。

○第9回地域部会 昭和52年9月17日

会場 日本ペイント㈱ 千葉工場（東金市）

- 議題 (1) 部会連絡会の報告
(2) 廃棄物に関する法令の説明会
千葉県環境部 細矢産業廃棄物指導係長と共に、御園生技官のお二人を講師に迎えて説明を受け、質疑応答を行う。

本年より廃棄物に関する法令の改正があり各事業場の関心が大きくなっていると共に不可解な点も多々あるので、この説明会は盛会で、かつ有意義であった。

工場見学：日本ペイント㈱千葉工場のペイント製造についての説明を受けた後、製造工程及び環境保全関係の設備を見学する。

○第10回地域部会 昭和53年2月2日

会場 銚子市役所

議題 (1) 部会連絡会の報告
(2) 千葉県の環境問題の動向について

千葉県環境部 吉崎指導係長と銚子市公害課大貫課長を迎えて、まず吉崎係長より県の環境問題についての考え方、動向などについてお話を聞き、その後で大貫課長の市の環境保全についての話題などを混えて質疑応答を行った。会員が直接、県の係官から話を伺ったり、県と市の立場の関係が直に理解出来たことは成功であった。又会員から出された質問の内、即答出来ないものは後日、改めて解答してもらうことを約束し、みなさんの悩みの解消に役立つ方向で進めることが出来たと思われる。

開催回数は必ずしも満足し得るものではありませんが、県や地元自治体の指導と、事務局の協力と会員各位の熱意で着実に成果を上げていることを報告し、幹事としまして重ねて感謝申上げる次第です。



水質の総量規制制度のあり方について(答申)

中央公害対策審議会

昭和52年10月27日付け中公審諮問第50号により中央公害対策審議会に対してなされた「水質の総量規制制度のあり方について」については、別紙のとおりとすることが適当であるとの結論を得たので、答申する。なお本制度の実効をあらしめるためには、水質汚濁の発生源が多岐にわたる等の実態にかんがみ水質保全に対する国民各層の理解を深めるとともに、それぞれの分野においてこれに協力することが不可欠であることを付言する。

1. 総量規制のあり方

(1) 特定の閉鎖性水域における水質改善の緊要性

最近における公共用水域の水質汚濁の状況は、総体的には改善の傾向にあり、健康項目については、ほぼ完全に環境基準を達成するまでに至っている。しかしながら、多数の汚濁発生源が集中する東京湾、伊勢湾、瀬戸内海等の広域的な閉鎖性水域においては、各般にわたる水質改善の努力にもかかわらず、生活環境項目に係る環境基準の達成は、なお困難な状況にあり、このまま推移すれば、汚濁が更に進行することが懸念されることから、これら水域における水質の改善対策を一層推進することが強く要請されている。

(2) 総合的な水質保全対策の必要性

このような広域的な閉鎖性水域の水質改善を図るには、当該水域の水質に影響を及ぼす汚濁負荷量を全体的に削減することが肝要であり、このため、当該水域の水質管理を行うトータルシステムとして、産業排水及び生活排水のすべてを対象とともに、いわゆる内部生産、非特定汚濁源等

からの汚濁負荷をも含めた総合的な水質保全対策の確立を目指していくことが必要である。

(3) 現行規制方式の限界

総合的な水質保全対策という面からみると、現行水質汚濁防止法による水質規制方式は、① 当該水域に流入する汚濁発生源として、上流県等内陸部からの負荷を効果的に規制できないこと、② 大きな負荷量をもつ生活排水への配慮が十分でないこと、③ 特定施設の新增設に伴う負荷量の増大に有効に対処しえないこと等の制度的な限界がある。したがって、これらの問題に対処するためには、新たな観点に立った制度的仕組みを導入する必要がある。

(4) 水質総量規制の考え方

水質の総量規制は、総合的な水質保全対策の確立を目指し、汚濁の著しい広域的な閉鎖性水域を対象として、当該水域に流入する上流県等内陸部からの負荷、生活排水等を含め、汚濁負荷の総量を一定量以下に抑えるため、統一的かつ効果的な負荷量削減措置を講じようとするものである。この場合具体的な規制対象としては、行政的な実効性等を考慮して、産業排水及び生活排水のいずれについても、現行水質汚濁防止法による特定事業場とならざるをえないが規制対象とならない汚濁発生源についても総量規制においては負荷量削減の対象となるものであり、実態に応じて所要の具体的方策が講じられることが肝要である。また、生活排水対策の相対的な遅れ等の現状を踏まえて、下水道整備の一層の促進等を図り生活排水を極力規制対象に取り込むこと等によって、産業排水と生活排水のバランス

が確保されるよう配慮するものとする。

(5) 水質総量規制による削減の目標値等

水質環境基準は、達成維持すべき行政目標であることはいうまでもないが、対象水域の水質等の現状からすれば、総量規制において環境基準の全面的な達成を前提とした目標値を直ちに設定することは困難であると考えられる。したがって、具体的な規制に当たっては、産業活動及び人口の伸び等による負荷量の増加を見込むとともに、排水処理技術及び下水道整備の動向等を踏まえて、目標年次において現実的に対応可能な範囲で目標値を定めるものとする。なお、目標値については、一定の達成期間を定めるとともに、中間目標を設ける等により、目標値の達成が円滑になされるよう配慮するものとする。

また、制度の的確な運営を担保するためには、監視測定体制の確立が肝要であることにかんがみ、普及可能な機器により個別発生源ごとの負荷量の測定体制と測定結果の収集体制を整備するものとする。

(6) 今後に残された問題

現在考えられる水質の総量規制では、対象水域の水質等の現状から、環境基準の全面的な達成を前提とした目標値を直ちに設定しえないこと、対象項目 CODとした場合、いわゆる内部生産等についての科学的解明が十分でないこと、負荷量の監視測定について、直接的な自動連続測定が困難であること等の問題を残している。従ってこれらの問題点については、今後更に解明に努めていく必要がある。

水質の総量規制については、これらの問題点があり、総合的な水質保全対策としては、なお不十分な面があるにしても、現在の知見をもとに有効に機能し得る総量規制の制度化は可能であり、対象水域における水質保全の緊要性にかんがみれば、この際制度化を早急に行い、問題点の解明を図りつつ、可能な範囲での水質改善の努力を着実に進めていくことが妥当であると考える。

2. 総量規制制度の骨子

(1) 対象項目 対象項目は、当面 CODとする。

(2) 対象水域

対象水域は、後背地に汚濁源が集中し、汚濁の程度が著しい特定の広域的な閉鎖性水域とする。

(3) 対象地域

規制等の及ぶ地域は、原則として対象水域に流入する汚濁負荷を発生する地域とする。

(4) 総量の設定

イ. 総量の区分は、次のとおりとする。

① A総量：対象水域の水質環境基準に照らし、水質汚濁予測手法を用いて算定される総量

② B総量：産業活動及び人口の伸び等による汚濁負荷量の増加と実施可能な技術による排水処理及び下水道整備等による負荷量の削減を見込んだ場合に、目標年次において対象水域に流入すると見込まれる総量

③ C総量：B総量に対応して、目標年次において対象地域で発生する総量

ロ. 対象水域に係る総量は、A総量を目指しつつ、対象水域における水質等の現状から当面B総量とする。

ハ. 個別規制等を行う各都道府県への割当ては、B総量に対応する発生源の総量であるC総量を基礎として行うものとする。なお、目標年次におけるC総量への円滑な移行を確保する観点から、汚濁負荷の現状を勘案した中間目標としての総量を定めることができるものとする。

(5) 総量削減基本方針

対象水域に流入する汚濁負荷量を定められた総量の範囲内にするため、国は、対象水域ごとに総量削減基本方針を策定する。

総量削減基本方針は、次の事項について定める。

- イ. 対象水域における水質の現況
- ロ. 対象水域における水質の予測
- ハ. 対象水域における総量の設定
- ニ. 関係都道府県に対する総量の割当て
- ホ. 目標年次、その他総量削減に係る基
本的事項

(6) 総量削減計画

総量削減基本方針に従って、都道府県ごとに割当てられた総量を達成するため、都道府県知事は総量削減計画を策定し環境庁長官の承認を受けるものとする。総量削減計画は、次の事項について定める。

- イ. 発生源別の削減目標量、ロ. 削減の方
途、ハ. 総量規制基準設定の考え方、ニ.
その他総量削減に関する事項

(7) 総量規制基準

総量規制基準は、国が定める指針に従い都道府県知事が対象事業場ごとに定める一日当たりの汚濁負荷量の許容限度とする。なお地先水域の水質保全等の観点から現在の濃度基準は存続するものとする。

(8) 対象事業場

総量規制基準の対象となる事業場は、現行の水質汚濁防止法で規定する特定事業場とする。

(9) 規制措置

- イ. 総量規制基準違反に対する制裁は違反事実の確認が現実的に困難を伴うので、直罰制はとらないものとする。なお併行的に適用する濃度基準違反については、直罰制を存続する。

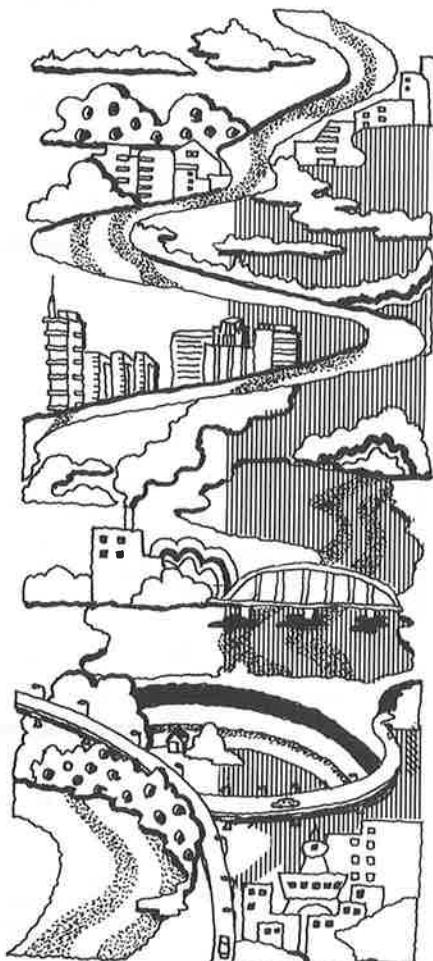
- ロ. 事業者に対しては、排出負荷量の測定及びその結果の報告を義務づけるものとする。

(10) 監視体制

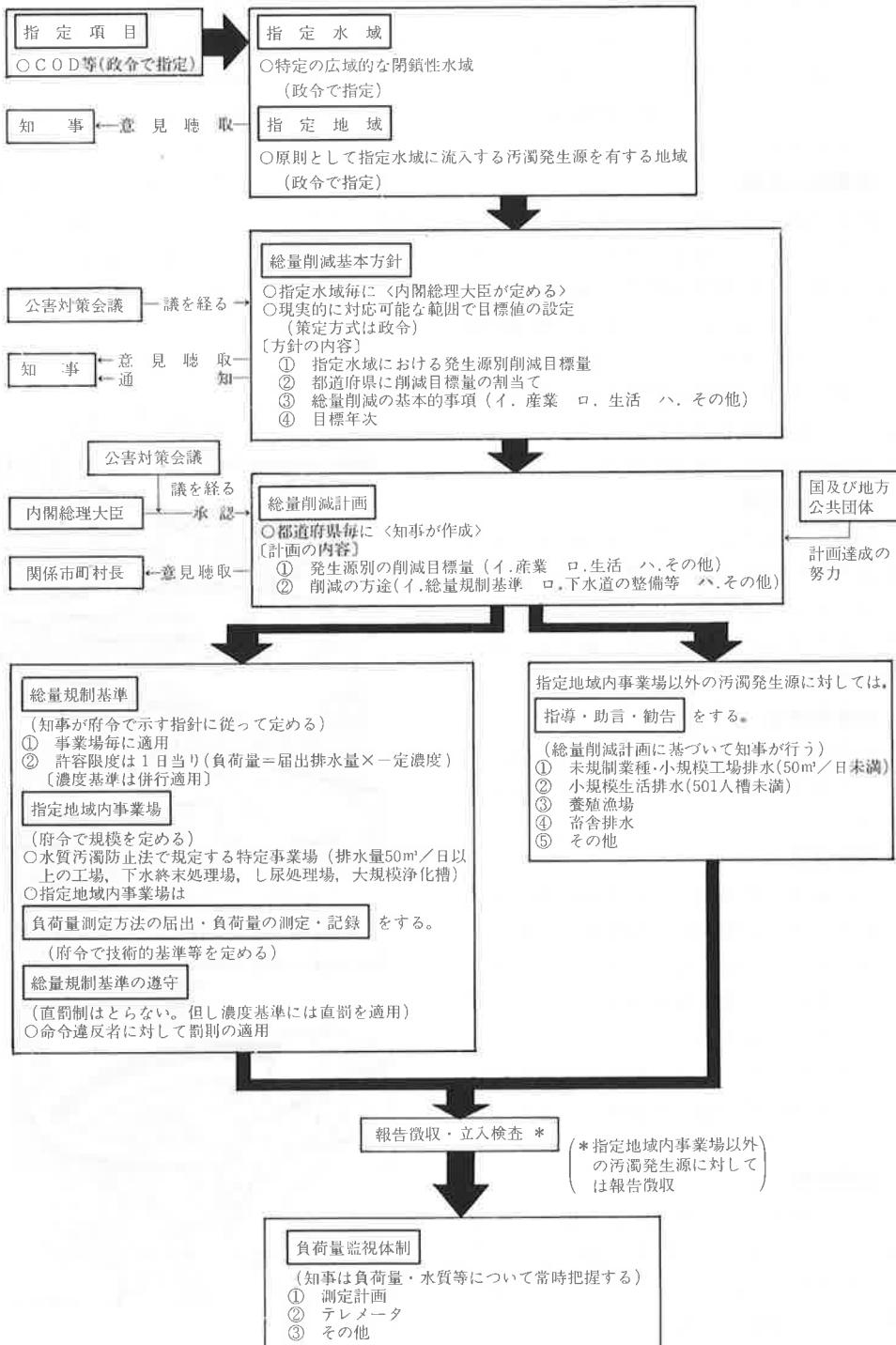
国及び地方公共団体は、汚濁負荷の発生及び流入の状況並びに対象水域の水質の状況を常時把握するため、テレメータ化等効率的な監視体制の整備を図るものとする。

3. 留意事項

- (1) 総量規制の及ぶ地域については、下水道の緊急かつ重点的な整備を促進する必要がある。(2) 規制の対象とならない汚濁発生源についても、小規模生活排水対策の強化等により、汚濁負荷量の削減に努める必要がある。
- (3) 総量規制制度の実施に当たっては、中小企業等に対する配慮が必要である。(4) 総量規制の制度化とあわせて、富栄養化対策に関する調査検討を早急に進める必要がある。



水質総量規制のフローチャート —広域的な閉鎖性水域を念頭において—



二酸化窒素に係る判定条件等についての専門委員会報告について

昭和53年3月
環境庁大気保全局

1. 近年二酸化窒素の人の健康影響に関する研究が進歩し、多くの新しい知見が得られてきているので、昭和52年3月28日環境庁長官は中央公害対策審議会に対し公害対策基本法第9条第3項の趣旨にのっとり、環境基準の基礎となる判定条件等について純粋に科学的立場から検討を加え、それをより豊かにより確かなものにするため「二酸化窒素の人の健康影響に関する判定条件等について」諮問を行なった。
2. これを受けた中央公害対策審議会は、同審議会大気部会に「二酸化窒素に係る判定条件等専門委員会」を設置してこの問題について検討を行うこととした。専門委員会の構成メンバーは次のとおりである。

	梅田 博道	名古屋保健衛生大学医学部教授	(影響)
	大喜多 敏一	北海道大学工学部教授	(測定)
	奥田 典夫	国立公害研究所大気環境部長	(測定)
	香川 順	東海大学医学部助教授	(影響)
	河合 清之	産業医学総合研究所実験中毒研究部長	(影響)
	久保田 憲太郎	国立公害研究所環境生理部長	(影響)
委員長	鈴木 武夫	国立公衆衛生院次長	(影響)(測定)
	常俊義 三	宮崎医科大学教授	(影響)
副委員長	外山 敏夫	慶應義塾大学医学部教授	(影響)
	中島 泰知	大阪府立公衆衛生研究所公害衛生室長	(影響)
	中土井 隆	大阪市環境科学研究所主任研究員	(測定)
	前田 和甫	東京大学医学部教授	(影響)
	柳沢 三郎	慶應義塾大学工学部教授	(測定)
副委員長	八巻 直臣	埼玉大学工学部教授	(測定)
	山手 昇	国立衛生試験所環境衛生第一室長	(測定)
	横山 栄二	国立公衆衛生院労働衛生学部長	(影響)
	横山 哲朗	慶應義塾大学医学部教授	(影響)
	吉田 克己	三重大学医学部教授	(影響)
	和田 攻	群馬大学医学部教授	(影響)
	渡辺 弘	兵庫県公害研究所長	(影響)

3. 専門委員会は、昭和52年5月20日、第1回会合を開き、影響及び測定の2つの分科会にわかれそれぞれ、二酸化窒素の人の健康影響に関する問題及び環境大気中の二酸化窒素の測定に関する問題について検討を行うこととし、影響分科会25回、測定分科会17回、合同委員会7回、計延べ49回の会合をもち、現時点で利用可能な内外の最新の知見に基づき慎重かつ熱心に検討を重ねた結果、本年3月20日の専門委員会において「二酸化窒素に係る判定条件等についての専門委員会報告」がとりまとめられた。

4. 専門委員会は、二酸化窒素の判定条件とそれに関連する分野として次の事項について検討を行った。

(1) 我が国の窒素酸化物による大気汚染について

我が国における環境大気中の窒素酸化物の濃度レベル及び濃度変化の特徴等を解析し人口集団に対する暴露レベルの考察の資料とした。

(2) 環境大気中窒素酸化物の測定法について

窒素酸化物による環境大気の汚染を把握する手法の確立を目標に、各測定方法に関する技術的評価及び測定体制をめぐる問題についての検討を行った。

(3) 二酸化窒素の生体影響について

二酸化窒素の判定条件の充実を目標に動物実験、人の志願者における研究、疫学的研究などの成果を評価し現時点における量-効果、量-反応関係(注)の知見をとりまとめた。

(注) 量-効果関係 (Dose-Effect Relationship) と量-反応関係 (Dose-Response -Relationship) 個体における暴露量と特定の生物学的反応の強さとの間の関係を量-効果と呼び、暴露量と集団内における特定の生物学的反応を示す個体の割合との関係を量-反応関係と呼んで区別する。

(4) 二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件と指針について

現時点までに得られた二酸化窒素の判定条件に関する知見を評価すると共に医学・公衆衛生学の立場から、人の健康を保護する上での環境条件を判断するための二酸化窒素の環境濃度の指針を提案した。

5. 環境大気中の窒素酸化物の測定法については、専門委員会は、ザルツマン法は、ザルツマン係数を変更すれば、静的校正を採用する場合においても、現時点で最も実用性の高い測定法であること、化学発光法は、動的校正の採用など使用条件が整っている場合には、ザルツマン法と同等の性能を有する測定法とみなされるとしている。

6. 二酸化窒素の人の健康影響については、専門委員会は、現時点で利用可能な内外の動物実験、人の志願者における研究、疫学的研究などの成果を総合的に判断し、地域の人口集団の健康を適切に保護することを考慮し、環境大気中の二酸化窒素濃度の指針として、次の値を参考とし得ると提案している。

短期暴露については 1 時間暴露として 0.1~0.2ppm。

長期暴露については、種々の汚染物質を含む大気汚染の条件下において、二酸化窒素を大気汚染の指標として着目した場合、年平均値として 0.02~0.03ppm。

産業廃棄物対策を充実

—新計画（昭和53年～60年度）の概要—

環境部生活環境課

1. 新しい処理計画の策定

事業活動で発生するさまざまな産業廃棄物。これらに対してどのように取り組み、処理するかは、環境保全にとって重要な問題です。

近年の経済活動の発展は、産業構造を高度化させています。そのため産業廃棄物は増大し、質の面でも多様化しています。産業廃棄物の適正処理の確保は環境問題のなかでも中心的な課題といえます。

県では、このような情勢から、昭和49年に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の規定により、産業廃棄物処理計画を策定して、積極的に対策を進めてきました。しかし、その目標年度が昭和52年度なので、新たに最近の実態を基盤として計画を見直しました。そして昭和52年11月に、千葉県公害対策審議会の議を経て、昭和53年度を初年度とする新処理計画を策定しました。

この計画は、事業者の自己処理責任を前提として、計画の基本的方向、産業廃棄物の再利用及び処理の方針、県の施策等を盛り込み産業廃棄物対策の一層の充実を図ろうとしたものです。

2. 処理計画の基本的方向

こんどの計画は、次の四原則によって、産業廃棄物の適正、合理的な処理対策の確立。産業廃棄物による環境汚染の未然防止。生活環境の保全と公衆衛生の向上などを図ることが基本となっています。

- (1) 事業者の自己処理責任の徹底
- (2) 発生量の抑制及び再利用の促進
- (3) 埋め立てによる最終処分
- (4) 安全処理の確保。

3. 計画の期間

昭和53年度～昭和60年度

4. 産業廃棄物処理の総合体系

処理体系を確立するため、事業者、処理業者、県と市町村のそれぞれの責務を明確にしました。

(1) 事業者の責務

ア. 自己処理責任の徹底

(ア) 一連の処理を事業活動の一環としてとらえ、自らの責任で適正に行うこと。

(イ) 処理に関する長期計画を策定しその、処理委託についても間違のないよう万全を期すこと。

イ. 発生量の抑制と再利用の促進

(ア) 減量化のため生産工程の改良に努め、極力再利用を行うこと。

(イ) 製品、容器等が処理困難な廃棄物となる場合は、回収し再利用等を行うこと。

ウ. 処理体制の整備

(ア) 単独処理より効率的な場合の共同処理施設の設置

(イ) 事業者側における最終処分場確保

エ. 安全処理の確保

オ. 管理体制の整備

適正処理のための管理体制の整備充実

(2) 処理業者の責務

ア. 処理責任の遂行

責任ある受託処理と技術水準の向上

イ. 管理体制の整備

責任ある受託処理のための管理体制の整備充実

(3) 市町村の責務

ア. 一般廃棄物とあわせて処理が可能な場合
の産業廃棄物の処理

イ. 事業者、処理業者に対する指導、助言

5. 産業廃棄物の現況と将来推計

(1) 現況

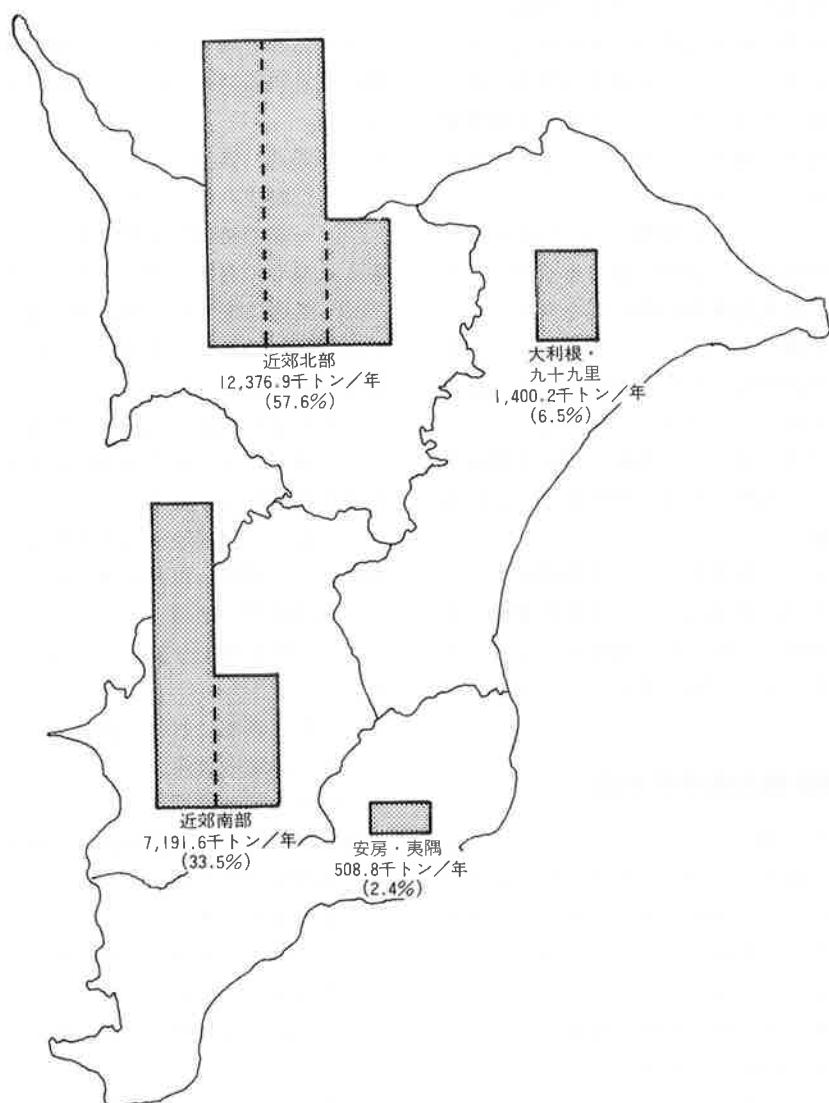
県内の産業廃棄物年間発生量は、昭和46年には 1,283万トンでした。それが、昭和50年には1.67倍の 2,148万トンに増加しています。
50年の発生量を業種別にみると、製造業が 1,366万トン(63.7%)、次いで水道業が 559

万トン(26.0%)、農業が160万トン(7.4%)、建設業が40万トン(1.9%)と続いています。

また、地域別では、東葛地区から千葉地区に至る近郊北部地域からの発生が最も多く、全体の57.6%を占めています。(図1 参照)

一方、処理の実態は、発生量 2,148万トンのうち、再利用量が 880万トン(41.3%)、中間処理量が 716万トン(33.4%)となっています。これらの減量により、埋め立て処分量は 213万トン(9.9%)となっています。

(2) 将来推計



産業廃棄物発生量は、昭和60年には年間4,083万トン（昭和50年の1.90倍）と推計されこのうち水道業については、上水道・下水道等生活環境設備の整備によって、1,861万トン（同3.33倍）と増加が予測されています。

また、昭和60年の処理状況は、再利用量が1,195万トン（同1.35倍）、大巾な処理率のアップで中間処理量が2,694万トン（同3.76倍）埋め立て処分量が367万トン（同1.72倍）と見込んでいます。（表1参照）

これら将来推計値からみると、計画期間中の発生量は25,972万トンとなり、再利用や中間処理で減量に努めても、埋め立て処分量は2,497万トンが見込まれます。このうち処分地確保必要量（今後、埋め立て処分地を新たに必要とする量）は1,500万トンになるものと推計されるので、事業者等による処分地確保が急務となっています。

6. 産業廃棄物の再利用と処理の方針

産業廃棄物の適正処理で、環境汚染を未然に防止するため、再利用と処理の方針を次のように定めました。

（1）基本的方法

- ア. 発生量そのものの抑制
- イ. 生産工程内への還元利用と、還元できないものの他法による再利用
- ウ. 製品、容器等の廃棄物回収再利用
- エ. 中間処理による減量化、安定化、安全化
- オ. 埋め立てによる最終処分と処分地（閉鎖後も含む。）の適正管理

カ. 処分地設置で、住民に理解してもらうことと環境影響評価の実施

キ. 未規制有害物質を含む産業廃棄物の適正処理

（2）具体的方法 (表2参照)

7. 産業廃棄物処理の安全性の確保

事業者、処理業者、県と市町村は、次の対策を講じて産業廃棄物処理の安全性を確保することとしました。

（1）事業者による安全性の確認

- ア. 原材料等の産業廃棄物への移行性の確認と、廃棄物の性状等の定期的チェック。
- イ. 処理責任者、技術管理者の設置を要しない中間処理施設、最終処分場であっても、管理体制を整備し、立地、維持管理について安全性等を十分配慮すること。
- ウ. 処理の委託については、適正処理の可否の確認と処理業者への廃棄物性状等の告知を行うこと。

（2）処理業者による安全性の確認

- ア. 処理の受託については、適正処理の可否の確認を行い、適正量を受け入れること。
- イ. 処理にあたっては、事業者と同様の安全性の確認を行うこと。

（3）県による安全性の確認

- ア. 事業者、処理業者の処理施設設置等についての安全性の指導、助言。
- イ. 定期的な立ち入り検査と報告の徴収による実態の把握。

表1 産業廃棄物量の推計と処理目標

(万t／年)

区分	昭和50年	比率(%)	昭和60年	
				比率(%)
発生量	2,148	41.3	4,083(1.90)	
再利用量	888	33.4	1,195(1.35)	29.3
中間処理量	716	33.4	2,694(3.76)	66.0
埋立処理量	213	9.9	367(1.72)	9.0

注 1. ()内の数値は、50年比である。

2. 昭和60年の再利用率が低下するのは、生活環境設備の整備に伴う再利用困難な廃棄物（沈砂等）の増加の影響による。

- ウ. 検査機能の充実強化と安全処理技術の研究開発。
- エ. 不法投棄防止対策の推進と発生時における適切な処置。

(4) 市町村による安全性の確認

事業者、処理業者の処理施設設置等による立地条件等についての指導。

表2 再利用及び処理の具体的方法

産業廃棄物の種類	再利用の方法	処理の方法	
汚 で い	有害物質を含まない汚でい	骨材、土壤改良剤、肥料、飼料等	1. 脱水処理等に用いる薬剤は、処理に際して著しい量の増大又は処理が困難となるないものを使用すること。 2. 埋立処分に支障のあるものは、更に中間処理を行うこと。
	有害物質を含む汚でい	金属回収等	1. 法対象外施設から発生するものであっても、法令に準拠して処理すること。 2. 特に飛散、流出を防止し、処理施設等は適正に管理すること。
廃油	燃料等	再利用できないものは、焼却施設を用いて焼却すること。	
廃酸廃アルカリ	還元再利用 加工再利用 中和剤 飼料、油脂原料	1. 再利用できないものは、中和処理を行うこと。 2. 有機酸、脂肪酸ナトリウム等有機物を多量に含むもので、再利用できない場合は、焼却施設を用いて焼却すること。	
廃プラスチック類 ゴムくず	廃プラスチック類溶融 固化等による再利用・ ゴムくず再生ゴム原料	再利用できないものは、焼却施設を用いて焼却し、又は破碎施設を用いて破碎後埋立処分を行うこと。	
動植物性残渣	飼料、肥料	再利用できないものは、焼却施設を用いて焼却すること。	
金属くず	全量再利用		
ガラスくず、陶磁器くず、建設廃材	原料として再利用	再利用できないものは、埋立に支障のないように処理した後埋立処分すること。	
家畜ふん尿、家畜死体	家畜ふん尿は肥料として再利用	1. 再利用困難な家畜ふん尿は、単独又は共同処理施設を設けて処理すること。 2. 家畜死体は、「へい獣処理場等に関する法律」に基づき処理するものとし、同法により処理できない家畜の死体は「家畜伝染病予防法」に基づき焼却施設を用いて焼却すること。	
鉱さい	道路材等	有害物質を含むものは、中間処理により安全化を図ること。	
燃えがら、ばいじん	有用金属の回収	汚でい状のものは、汚でいの処理方法に準ずること。	

8. 計画推進のための県の施策

(1) 处理計画の策定

情勢の変化に対応した処理計画の策定。

(2) 監督、指導の強化

ア. 事業者に対する監督、指導

(ア) 法令及び本計画の周知徹底と、所内管理、責任体制の強化に係る指導。

(イ) 新技術の採用、自主開発の指導、督励。

(ウ) 計画的な立ち入り検査の実施。

(エ) 共同処理施設の設置促進指導。

(オ) 新増設事業所に対する最終処分場確保等に係る事前指導の強化と重点指導、対象事業所の拡大。

イ. 処理業者に対する監督、指導

(ア) 法令と本計画を周知徹底させて適正処理を推進し、処理業者の健全な育成を図る。

(イ) 講習会等による処理業者の資質の向上と処理業者の組織化を推進する。

(ウ) 計画的な立ち入り検査の実施。

(エ) 処理施設、機械等の整備促進指導。

(3) 事業者処理の補完的施策

ア. 中小規模事業所から排出される産業廃棄物の最終処分場の確保。

(千葉地区と富津地区に計画中表3参照)

イ. 中小規模事業所の共同処理施設の設置促進と処理施設整備に係る助成。

(4) 最終処分場の確保の推進

今後の産業活動の展開とともに事業者等の処分地確保必要量の増大が予想されるので、事業者等の共同処分場の確保を積極的に推進する。

(5) 再利用の促進

産業廃棄物の発生量を抑制し、限られた資源を有効に活用するため再利用を促進する。

(6) 情報の収集、提供等

減量化と再利用技術の研究、処理実態等の資料の収集、提供。

(7) 行政組織の充実

ア. 本庁と出先機関の拡充。

イ. 試験研究機関の充実、強化。

ウ. 安全性確保のための検査体制の整備。

表3 中小規模事業者のための産業廃棄物最終処分場建設計画(千葉県)

地 区	埋立処分量	埋 立 期 間
千葉市磯辺地区	78,000 t	昭和53年度～55年度
千葉市蘇我地区	1,040,000 t	昭和56年度～63年度
富 津 地 区	500,000m ³	昭和56年度～65年度

9. 今後の課題

県では新処理計画を策定し、対策の一層の推進を図ることとしました。しかし今後の社会構造の複雑化や産業活動の展開などで、産業廃棄物対策に大きな影響を与える課題として、次のようなものがあります。その早期解決が強く望まれています。

(1) 処理と再利用技術の開発の必要性

(2) 最終処分場の確保難

これらは、一県だけでは解消が難しい問題といえます。しかし、法令の整備、財政的援助施策の確立、新技術の開発、広域最終処分場の確保等の国の総合的施策の進展とあわせて、県でもその解決に努力していくつもりです。

技術紹介

「カチオン性高分子凝集剤の種類と適用例について」

栗田工業㈱薬品本部
廃水技術課
安川克男

1. まえがき

高分子凝集剤は一般にノニオン・アニオン系とカチオン系に分類されるが、前者は主に無機凝集剤との併用による産業廃水処理及び無機系スラッジの脱水処理用として、後者はし尿・下水及び有機系産業廃水の余剰汚泥（活性汚泥処理）の脱水用として用いられている。昭和52年度の高分子凝集剤の国内生産量はポリアクリルアミド（PAAM）を主体としたノニオン・アニオン系が約8,500トン/年、ポリアミノアルキルアクリレート（PAAA）を主体としたカチオン系が約1,900トン/年と推測され、数量的には両者の間にまだ大きな格差が見られるが、年々その差がちぢまる傾向にある。また、その中で栗田工業は高分子凝集剤生産販売量において業界第一位の位置にあり、ノニオン系高分子凝集剤（登録商標クリフロック）を11品種、アニオン系高分子凝集剤（クリフロック）を29品種、カチオン系高分子凝集剤（登録商標クリフィックス）を40品種と合計80品種にのぼる高分子凝集剤を市販しており、これら80品種のクリフロック・クリフィックスは国内外のあらゆる種類の産業廃水処理及び汚泥脱水処理に適用されている。そこで今回は、最近生産販売量の伸びが著しいカチオン系高分子凝集剤（クリフ

ィックス）の種類と凝集機構及び各種産業別の実際の適用例について紹介する。

2. カチオン系凝集剤の作用機構

凝集剤とは水中で安定化している懸濁粒子を表面荷電の中和により凝結（coagulation）させ、架橋（はしき）吸着による凝集（flocculation）作用により粗大粒子化させる薬剤である。一般に有機汚泥中の懸濁粒子は負荷電（アニオン）を帶びており、それらの静電的な相互反発作用により安定状態となっている。その為、凝集剤の役割は汚泥中の懸濁粒子の安定状態を破壊する為、反対荷電（カチオン）を与えて表面荷電を中和し、さらに架橋吸着作用により凝集フロック化させるという二つの機能にある。有機汚泥の脱水処理には現在、真空脱水機・フィルタープレス型脱水機・遠心脱水機・ベルトプレス型脱水機等が使用されているが、有機汚泥中の懸濁粒子は静電的に安定化している為、直接機械的に脱水処理を行なうことはむずかしく通常の場合は鉄塩・消石灰等の無機凝集剤（真空・フィルタープレスの場合）や、高分子凝集剤（遠心・ベルトプレスの場合）を添加して汚泥の調整（前処理）を行なう必要がある。

（図-1、図-2参照）

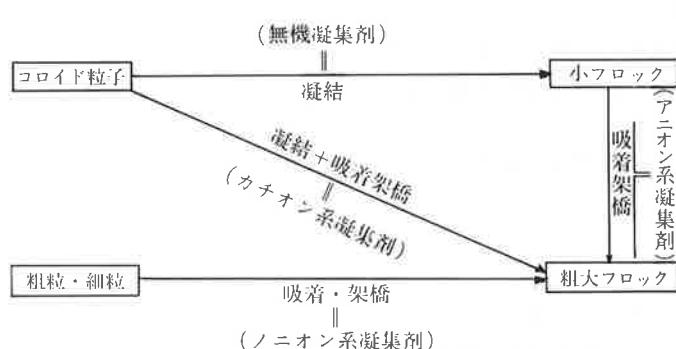
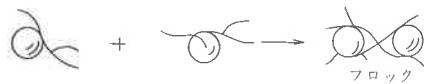


図-1 高分子凝集剤の作用機構

(1) 初期吸着



(2) フロック形成(架橋)



(3) 過剰添加



(4) 分散(フロック破壊)

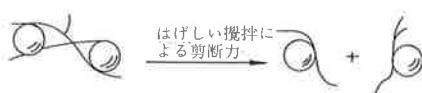


図-2 高分子凝集剤の凝集モデル

3. カチオン系凝集剤の種類

カチオン系凝集剤はその構成分子の中にアミノ基を持ち、それが水中で解離して正電荷（カチオン）を与える。アミノ基はその構造から“1級アミン（ $-N<^H_H$ ）”，“2級アミン， $(-N<^H_R)$ ”，“3級アミン（ $-N<^R_R$ ）”，“4級アンモニウム塩 $\left(-\overset{\oplus}{N}(\overset{R}{})_3X^{\ominus}\right)$ ”に分類される。

また、これらのアミノ基は合成方法によって高分子構造の主鎖に含まれる場合（縮合型）と側鎖に含まれる場合（ビニル重合型）とがあるが、前者は比較的分子量の低いものが多く、後者は高いものが多い。カチオン系凝集剤はポリアクリルアマイド(PAAM)を主体としたノニオン・アニオン系凝集剤とは異なり、構造的にも分子量的にも種々様々なタイプのものがある。これらのカチオン系凝集剤の中から主要なものを分類し現在のクリフ

イックス市販品と対比させて表に示した。

3.1. 縮合型凝集剤

現在市販されている縮合型凝集剤（分子量=数千～数十万）の代表的なものは“アミン・フォルマリン縮合物（クリフロックLC551）”“ポリアルキレンポリアミン（クリフィックスCL611, CL-601）”の三種類である。

これらは次に述べるビニル重合型に比較して分子量の低いものしか得られない反面、単位分子量あたりのカチオン強度が強いという特徴を持ち、凝集機能としては架橋吸着よりも荷電中和が主となる。その為、無機凝集剤に類似した凝集効果を示し、ビニル重合型凝集剤のように粗大フロックを形成する機能は少ないが緻密で強固なフロックを形成する。この種の凝集剤は無機凝集剤と高分子量凝集剤（ビニル重合型）の両者の中間的機能を兼ね備えている為、汚泥や脱水機の種類等により特異な効果を示す場合がある。たとえば有機汚泥を転写型脱水機(SLセパレーター等)で脱水する場合は、これらの低分子量凝集剤（縮合型）が有効である。また、そのカチオン性の強さを利用して有機性の高い汚泥の脱水にも有効であり、食品工場（ビール・コーラ等）などの余剰汚泥の脱水に適用される例も多い。

3.2. ビニル重合型凝集剤

数百万～千数百万の分子量を持つビニル重合型凝集剤は縮合型と異なり、荷電の中和と架橋吸着の両方の機能により粗大なフロックを形成する。この種の凝集剤の代表的なものは“ポリアミノアルキルアクリレート(PAAA)とポリアクリルアマイド(PAAM)の共重合物”及び“ポリアクリルアマイド(PAAM)のカチオン変性物”である。これらの主な用途は有機汚泥を遠心脱水機・ベルトプレス型脱水機等により脱水する場合であるが、現在使用されている有機汚泥用脱水機の大半がこの種のものである為、現在市販されている40品種のクリフィックスのうち大部分がこのビニル重合型に属している。

表 主要カチオン系凝集剤の分類

分類	名 称	推定分子量	カチオン性の強さ	市販品
縮合型	アミン・フォルマリン縮合物	数 千	最も強い	クリフロック LC-551
	ポリアルキレン・ポリアミン 縮 合 物	数万～数十万	最も強い	クリフィックス CL-601 CL-611
ビニール重合型	ポリアミノアルキル アクリレートとポリアクリル アマイドの共重合物	1500万	強 い	クリフィックス CP-634
		850万	強 い	クリフィックス CP-604 CP-632
		400万	強 い	クリフィックス CP-631
		500万	強 ～ 中	クリフィックス CP-644
		500万	中	クリフィックス CP-625 CP-633
		650万	中 ～ 弱	クリフィックス CP-623
		600万	弱 い	クリフィックス CP-624
		500万	強 い	クリフィックス CP-627
天高分子然子	キトサン系	—	強 い	クリフィックス CP-613 CP-619

(1)ポリアミノアクリレート(PAAA)と
ポリアクリルアマイド(PAAM)の共
重合物:

現在使用されているカチオン系凝集剤の大部分のものがこのタイプであるが、PAAAとPAAMの共重合比率及び分子量の相異により様々な種類の凝集剤の合成が可能である。また、この種の凝集剤はカチオン強度及び分子量を自由に変化させることができることから、あらゆる産業の有機汚泥の脱水にも適用可能である。一般に有機性の高い汚泥に対しでは、高～中カチオン系クリフィックス(CP604・CP625等)、有機性の低い汚泥に対しては、中～低カチオン系クリフィックス(CP623・CP624等)が適用される例が多い。

(2)ポリアクリルアマイド(PAAM)の
カチオン変性物:

PAAMをカチオン変性して合成され、クリフィックスCP627・CL618がこの系統に属する。この凝集剤は、PAAMから出発する為PAAA系と比較して製造コストが安価であるという特徴を持つが、その反面PH8以上のアルカリ域では若干効果の低下が見られる場合がある。この凝集剤は有機汚泥全般に有効であるが、特に余剰汚泥と凝集沈澱汚泥の混合汚泥に対しては特異的な効果を示す。

3.3. 天然高分子凝集剤(キトサン系)

カニ・エビ等の甲殻中に多量に含まれているキチン質を濃アルカリ中で加熱して加水分解すると脱アセチル化されてアミノ基を生じキトサンとなる。このキトサンの希酸溶液

がカチオン性を示し、有機汚泥用の脱水剤として利用されている。この凝集剤は分子量が低くアミノ基の部分が1級である為、ビニル重合系の合成高分子と比較して凝集性がやや劣るが、天然高分子であることから低毒性凝集剤であると考えられている。用途としてはビール工場の余剰汚泥などの有機性の高い汚泥の脱水に適している。栗田工業では、希酸溶液で溶解するタイプ（クリフィックスCP 613）と水溶液で溶解するタイプ（クリフィックスCP 619）の2種類のキトサン系凝集剤を販売している。

4. カチオン系高分子凝集剤の各種産業別

適用例

種々の産業廃水の中で比較的有機性廃水が

多く発生する食品（ビール、コーラ、水産加工）・繊維染色・石油化学・紙パルプ・鉄鋼（コークス）の各製造業種におけるカチオン系凝集剤の一般的な適用例を示す。

4.1. 食品製造業

(1) ビール工場

（特徴）

- ・比較的PHが低く、有機分濃度が高い。
- ・高カチオン系(CP 604, CP 613等)の適用例が多い。

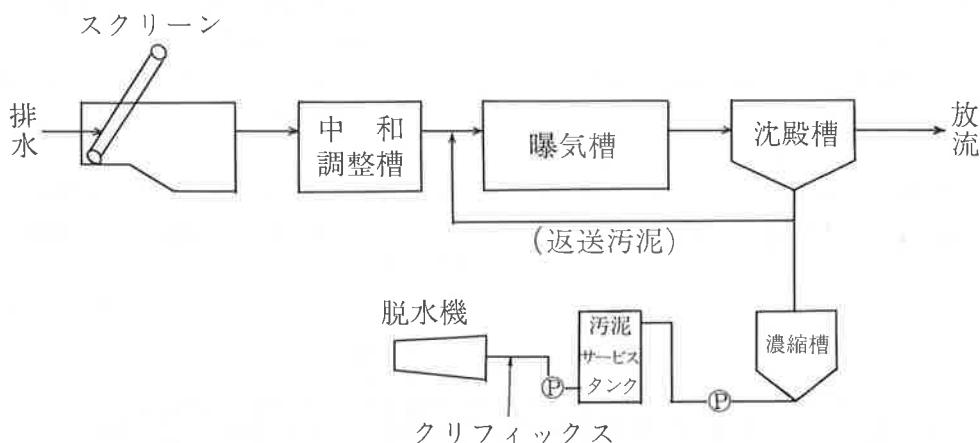
4. カチオン系高分子凝集剤の各種産業別

適用例

種々の産業廃水の中で比較的有機性廃水が

汚泥性状				凝集剤		脱水状態	
P H	導電率 $\mu\text{v}/\text{cm}$	S S	有機分	品名	添加率 %/ds	ケーキ含水率 %	S S回収率 %
6.8	469	1.0 %	81.0 %	クリフィックス CP 609	4.5 %/ds	84 %	99 %

（遠心脱水機）



ビール工場廃水処理フローシート

(2) コーラ工場

（特徴）

- ・廃水の主体は洗びん工程からのものである。

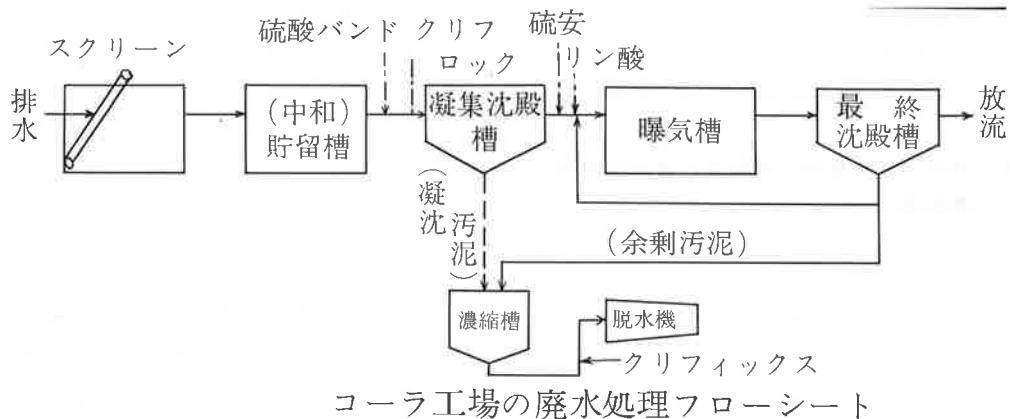
- ・対象汚泥は余剰汚泥単独の場合と混合汚泥（余剰+凝沈）の場合があるが、前者は高カチオン系（CP 604等）、後者は低カチオン系

(C P 606 等) 及びアクリルアマイ
ドカチオン変性物 (C P 627) の適

用例が多い。

汚泥性状				凝集剤		脱水状態	
P H	導電率	S S	有機分	品名	添加率	ケーキ含水率	SS回収率
6.9	1270 $\mu\text{v}/\text{cm}$	2.4 %	65 %	クリフィックス C P 627	1.5 %/ds	88 %	99 %

(遠心脱水機)



(3) 水産加工工場

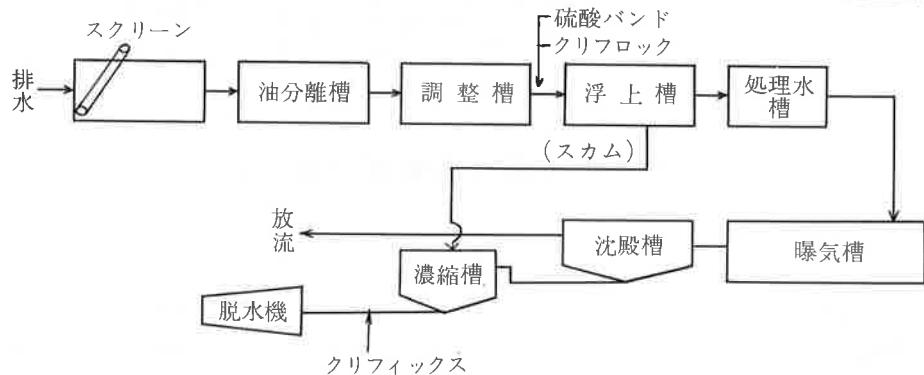
(特徴)

・廃水水質の季節的変動が大きい。

- ・混合汚泥（凝聚スカム＋余剰）で処理される例が多い。
- ・中カチオン系 (C P 621) 等の適用例が多い。

汚泥性状				凝集剤		脱水状態	
P H	導電率	S S	有機分	品名	添加率	ケーキ含水率	SS回収率
6.3	2500 $\mu\text{v}/\text{cm}$	1.0 %	88 %	クリフィックス C P 621	1.3 %/ds	88 %	99 %

(遠心脱水機)



水産加工廃水処理フローシート

4.2. 繊維・染色工業

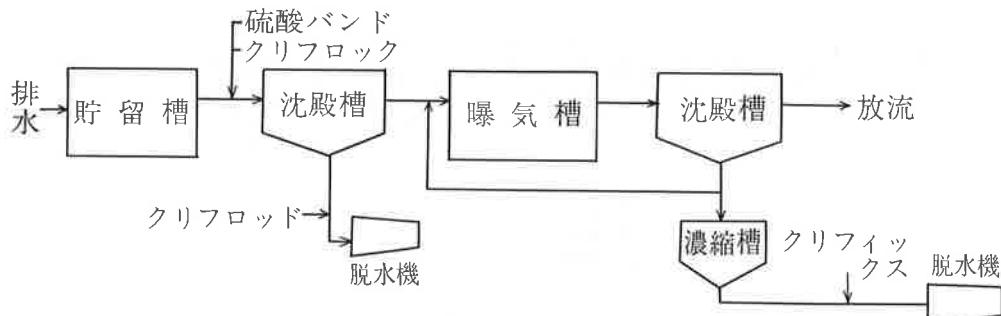
(特徴)

- ・廃水水質の時間的変化が大きい。
- ・余剰汚泥単独で処理する場合は高

カチオン系 (CP 604 等) 混合汚泥 (凝沈+余剰) の場合は低カチオン系 (CP 624 等) の適用例が多い。

余 剩 汚 泥 性 状				凝 集 剂		脱 水 状 態	
P H	導 電 率	S S	有 機 分	品 名	添 加 率	ケ キ 含 水 率	S S 回 収 率
6.0	5100 $\mu\text{v}/\text{cm}$	1.4 %	71 %	クリフィックス CP 604	1.2 %/ds	87 %	99 %

(遠心脱水機)



染色工場廃水処理フローシート

4.3. 石油化学工業

(特徴)

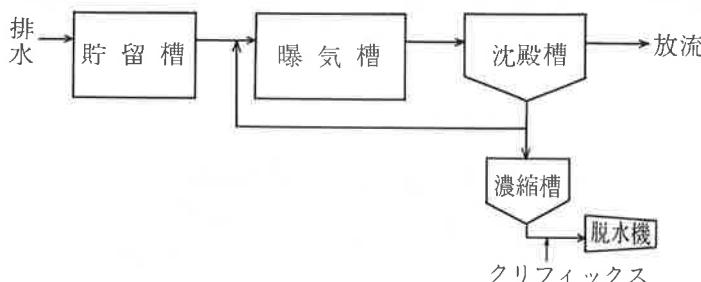
- ・製造品種により廃水の水質が異なる。

・全般に有機分濃度・塩類濃度が高い。

・高カチオン系 (CP 604 等) の適用例が多い。

汚 泥 性 状				凝 集 剂		脱 水 状 態	
P H	導 電 率	S S	有 機 分	品 名	添 加 率	ケ キ 含 水 率	S S 回 収 率
7.8	8500 $\mu\text{v}/\text{cm}$	1.3 %	85 %	クリフィックス CP 604	1.5 %/ds	88 %	99 %

(遠心脱水機)



石油化学工場の廃水処理フローシート

4.4. 紙パルプ工業

(特徴)

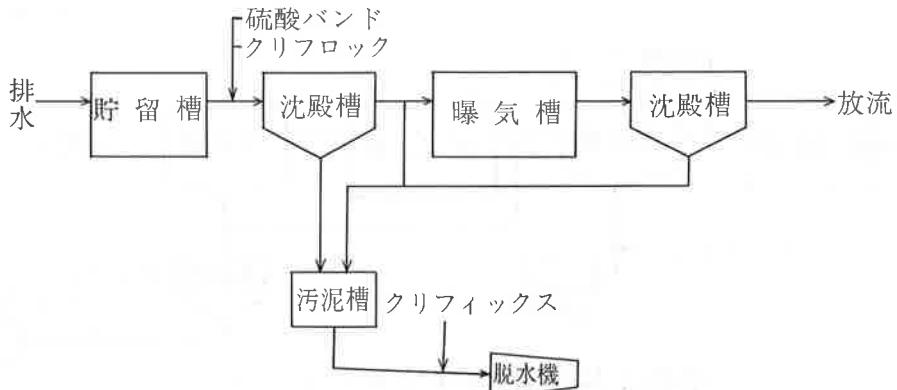
- ・廃水量が多い為、発生汚泥量も多

い。

- ・低カチオン系 (C P 606, C P 624 等) の適用例が多い。

汚泥性状				凝集剤		脱水状態	
P H	導電率	S S	有機分	品名	添加率	ケーキ含水率	SS回収率
6.7	750 $\mu\text{v}/\text{cm}$	1.7 %	80 %	クリフィックス C P 606	1.1 %/ds	82 %	95 %

(遠心脱水機)



紙パルプ工場廃水処理フローシート

4.5. 鉄鋼業 (コークス工場→安水)

(特徴)

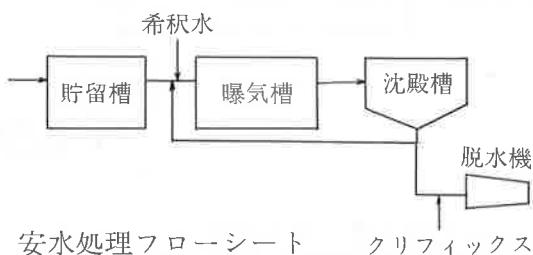
- ・淡水（あるいは海水）により希釈曝気方式にて処理されている。
- ・他の業種の余剰汚泥に比べ、処理

がむずかしい。

- ・中～低カチオン系 (C P 624, C P 621 等) や FeCl_3 + アニオン系 (P A 322) の適用例が多い。

汚泥性状				凝集剤		脱水状態	
P H	導電率	S S	有機分	品名	添加率	ケーキ含水率	SS回収率
7.9	5000 $\mu\text{v}/\text{cm}$	1.6 %	90 %	クリフィックス C P 624	2.2 %/ds	88 %	99 %

(遠心脱水機)



安水処理フローシート

クリフィックス

5. おわりに

以上カチオン系高分子凝集剤の機能・種類と製造業種別適用例について述べてきたが、実際には各々の工場の廃水水質・廃水処理装置や脱水機の種類・性能及び運転方法などの諸条件がすべて異なる為、これらを一概に論することはむずかしい。その為カチオン系高分子凝集剤の実際の適用に際しては、各々の工場から排出された有機汚泥を使用した机上試験・実装置試験をくり返し、最適凝集剤を決定することが重要である。この紹介文が実際の汚泥処理装置においてカチオン系高分子凝集剤を適用する場合の参考となれば幸いである。

《参考文献》

- ・宮田和夫：表面，vol.12, No.7, 398
- ・福島礼造：ペトロケミカルエンジニアリング, vol 5, No.9, 16
- ・大森英三：「高分子凝集剤」（高分子刊行会）
- ・永沢満, 滝沢章：「高分子水処理剤」（地人書館）



質問コーナー

●緑化協定について

〈質問〉

1. 緑化について、対象企業規模はどうなりますか。

〈回答〉

県では、1ha以上の敷地を所有又は、管理する企業を対象としているが、市町では、1ha以下の敷地を対象とする市町がある。

(千葉市、市川市、船橋市、佐倉市、習志野市)
(柏市、市原市、君津市、八千代市、袖ヶ浦町)

〈質問〉

2. 既設工場で、10%以上の緑地の確保が困難な工場について、どうお考えでしょうか。

〈回答〉

近接地域に用地があればそこを緑化する。また、取り壊し可能な施設があればそれを撤去し緑化する。なお、これらが困難な場合は施設の増改築の際に緑地を最大限確保する。

〈質問〉

3. 緑地の中にある芝生、グランド、池、噴水等の施設の考え方についておうかがいします。

〈回答〉

緑地(樹木緑地)と一体となった芝生、池、噴水等はすべて緑地とみなす。

グランド、テニスコート等の運動施設は当該施設の2倍以上の面積の緑地で周囲を遮蔽すれば、すべてを緑地とみなす。

◆こんな紙を つくっています……

純白の美しさをもった紙

美しい印刷をお約束する紙

出版界のあらゆる要望をみたしている紙

商品をイメージアップする紙

……それが市川工場の製品です

◎上質紙

白象…………書籍本文用紙

画学…………図画用紙・オフセット出版用紙

◎コート白ボール

マリコート…………食料品・医薬品・繊維製品・
玩具・電機・ゴム皮革製品など
の包装材料および化粧函用



北越製紙株式会社市川工場

取締役工場長 田村孝吉

市川市大洲3丁目21-1 TEL (0473) 23-0101

公害データ処理システム

多くの実績と経験から公害に関する
データ処理をトータルシステムとして提供致します。



日立 J-2000形オートコーダー

センサー

- 大気汚染監視用分析装置
- 煙道排ガス分析装置
- 自動車排ガス測定装置
- 水質汚濁用測定装置



堀場 ESDA-II3形SO₂分析計

お問い合わせは

〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5
(第17森ビル)
TEL(03)504-7111



日製産業株式会社

米国製

バイオセブン

溶剤(トリクロールエチレン)にかわる 無臭で強力な水溶性

無公害洗剤

※排気・排液による公害の心配がなく作業者も安全です。

- 機械、エンジン、パーツの油、カーボン落し
- 油タンク、ケミカルタンクのクリーニングに最適

●お問い合わせ 03-585-0225

日本総代理店



株式会社 ベリタス

東京都港区赤坂7-10-9 辰ビル

会報広告案内

- * 広告は白黒とし、字数の制限はありません。
- * 版下(清刷)持参の場合を除き、トレス・レタリング文字
使用の場合は別途料金をいただきます。
- * 写真又は色刷りの場合についても上に準じます。
- * 1頁使用の場合は縦長、0.5頁の場合は横長とします。
- * 広告掲載位置は会報(B5版)の巻末4頁(2葉)です。
- * 広告基本料金は1頁20,000円、0.5頁10,000円です。

連絡先 社団法人 千葉県公害防止管理者協議会事務局

TEL.(0472)24-5827

《編 集 後 記》

2桁ナンバーの会報第10号をお送りすることになりました。

環境保全の話題が対症療法的対策から環境のアメニティに迄も変らんとする昨今です。当協議会も創設期にご指導頂いた森口会長をお送りし、池田会長をお迎えしました。このような時期に、新会長ご挨拶と共に、新しく県環境部長となられた田中部長の“雑感”を掲載出来ましたが、格別に意義あることに思われます。

今回は、大気関係ではNO_x問題について、水質関係では東京湾総量規制について、廃棄物については埋立地確保を含む県の新計画をと、行政当局のお計らいで準備できました。水質汚濁防止法の一部改正は、第84国会での成立が遅かったため、残念乍ら、条文が別刷りとなってしまいました。

皆様からのご要望の多かった「質疑コーナー」を本号より設けることにしました。地域部会で提起された質問の中から共通性の多いものにつき県のご回答を頂きました。

どうぞ、ご愛読、又、ご協力下さい。

以上

区分	編集委員
10号	東日本製糖㈱・北越製紙㈱・鴨川化成工業㈱・東京瓦斯㈱
11号	電気化学工業㈱・丸善石油㈱・合同酒精㈱・新日本製鐵㈱
12号	東京電力㈱・石井食品㈱・鋼管亜鉛鍍金㈱・ダイカライトオリエント㈱

会報 第 10 号

発行年月 昭和53年7月

発行者 社団法人千葉県公害防止管理者協議会

会長 池田順二

千葉市市場町1番3号 自治会館内
電話(0472) 24-5827

印刷所 ワタナベ印刷株式会社

千葉市新宿町1-1-5
電話(0472) 42-7456

O

O

