

# 会報



第26号

社団法人  
千葉県公害防止管理者協議会



# 目 次

## \* 随 想

房総の自然に調和した開発構想を ..... 1

副会長 福 岡 道 生

## \* 随 想

趣味を通じて思うこと ..... 2

千葉県環境部環境調整課長 田 中 文 男

\* 協議会活動について ..... 3

\* 地域部会活動について ..... 4

## \* リレー訪問

東京電力(株)姉崎火力発電所を訪ねて ..... 5

## \* 行政動向

1. 「昭和57年度大気汚染の状況」の概要について ..... 10

2. 「昭和57年度公共用水域水質測定結果」概要 ..... 16

3. 「昭和57年度工場・事業場の立入検査結果」概要 ..... 22

## \* 房総の歴史

柏市近辺をたずねて ..... 26

アサヒビール(株)柏工場 島 田 敬 司

## \* 技術紹介

OH式リアクターによる流体の瞬間ミキシングシステム ..... 29

(株)オー・エイチ・エル 武 田 正 博

随 想



## 房総の自然に調和した 開発構想を

副会長 福岡 道生  
新日本製鐵(株)君津製鐵所 副所長

7月の人事異動で、2年振りに北九州の八幡から君津製鐵所に戻ってきた。しばらくぶりのこの房総の地であるが、製鐵所構内の緑地が、一層厚みをましほとんど自然林にちかい繁茂ぶりに、目をみはる思いをしている。北九州の山陰気候帯特有の緑の色濃い深みのある森林にもたいへん心ひかれるものがあったが、房総のまさに太陽の恩恵を満喫した明るさいっぱい緑も、心豊かになる思いでたのしい。構内の常緑広葉樹の、マテバシイ、タブノキ、シラカシ、ヤマモモなどはもちろんのこと、落葉樹の、モミジ、ポプラ、クヌギ、ネムノキ、等、約 200種類、90万本の樹木がみごとだ。

構内に生息する野鳥も、<sup>ウグイス ムクドリ</sup>鶯、<sup>シロ</sup>椋鳥、<sup>フグミ</sup>雲雀、<sup>オナガ</sup>鶉、<sup>キシバト</sup>尾長、雉子鳩などから、雉子の親子の姿もみうけられる。10数年前、本当にものになるかと、思いながら、全所員がドングリを植えたという話をきくにつけ、自然の復元力の偉大さ、すばらしさに、目をみはる思いである。

一方、湾岸道路の完成、君津・木更津地区も開発が進んで、次第に、街の様相を呈してきているのも変わった点のひとつである。周知の通り、東京周辺は開発しつくされ、今日では、都市に近くて、夏の涼風、冬の温暖など気候的にも恵まれ、水資源と平野・山林のバランスのとれた所は、この房総半島しかないと思われる。そうした意味で、この房総の開発のあり方は、非常に大切である。以前、緑こき岡であった小田急沿線のA市が、都市化の進展とともに、見渡す限り家また家の空漠な都市に変革した例などを思うにつけ、今こそ房総半島開発の青写真が急がれるところであると思う。

工場群とその緑化、高速道路の整備、自然林の保護、居住圏の整備等、大胆な構想を描いておく必要がある。考えてみると、旧東京市はみごとな都市であった。皇居とそれを取りまく千鳥ヶ淵から靖国神社、明治神宮から赤坂離宮、新宿御苑にいたる景観と緑の保護、丸ビルを中心とした職域の整理など、卓越した都市構想をもっている。しかし、拡大された東京都に、その思想が受け継がれていないことは、まことに残念である。

関東地方で、最後に残された聖地である房総の、産業と居住地、自然景観と高速道路網など調和を十分に保った21世紀を鳥瞰した青写真づくりを、是非望みたいものである。

随 想



## 趣味を通じて思うこと

環境部環境調整課長

田 中 文 男

全国の野球ファンを沸かした夏の高校野球は、PL学園の優勝で幕を閉じ、四季を通して一番よい季節である秋がやってきた。

秋を形容する言葉は、①食欲の秋②スポーツの秋③芸術の秋④読書の秋など数多くあるが、私の頭にまず浮ぶのは、スポーツの秋である。なぜスポーツの秋を連想するかといえば、答は極めて簡単明解である。それは、数少ない自分の趣味のうちでスポーツの範疇で、自分にできるものといえばゴルフのみであり、最も身近なものとなっているからである。

私が、ゴルフを初めてやったのは48年3月のある土曜日の午後上司に誘われていった一宮カントリークラブでのプレーである。

その時の気分は、會て経験したことのないほどの爽快さを味わったことを鮮明に記憶している。

以来、私はゴルフを最高の楽しみとして始めてからもう十余年の歳月が過ぎ去ってしまったが、実力の方は一向に上達せずどうやら人様にご迷惑をかけない程度の腕前である。

振り返って見ると、これといって印象に残ることもないが、ゴルフの魅力は、決して同じ条件がなくそのときどきの状態に応じて最善を尽す「いわゆる自己管理が求められる」スポーツであるとともに「ストレスの解消」に最適であり、かつ、「適度な運動」であることだと思う。

ところで、全国のゴルフ人口は1千万人とも1千5百万人とも言われており、ゴルフブームの到来を思わせる状況で、同じ趣味を持つ一人として大変結構なことと思うが、手放しで喜んでいられない面もある。ゴルフ人口の増加に伴って日祭日のゴルフ場は、プレーヤーで活況を呈しており、プレーの進行がスムーズにいかない場面にたびたび遭遇することがある。プレーがスムーズに進行しない原因としては、一口に言ってプレーヤーのマナーの低下によるところが大きいと考えられる。つまり、他人に迷惑をかけないという心づかいが欠けてきているのではないかと思えてならない。

社会生活においては勿論のこと何んのスポーツでも一定のルールがあり、ルールに忠実に従うことが基本である。そして、さらに大切なことは、お互にマナーを守りながら楽しくプレーをすることであると思う。

最後に、千葉県公害防止管理者協議会及び会員各位の一層の御発展を祈り、筆をおくことと致します。

# 協議会活動について

## 1. 昭和58年度上期（4月～9月）事業報告

	事 業	会 務
4月		●14日 昭和57年度事業監査 (於 自治会館)
5月		●17日 昭和58年度通常総会 (於 文化会館) ●25日 第1回部会連絡会 (於 自治会館)
6月	●22日 大気・粉じん管理者研修会 (於 自治会館) ●29日 廃棄物関係管理者研修会 (於 自治会館)	●2日 会報第25号編集委員会 (於 自治会館)
7月	●12日 水質管理者研修会 (於 自治会館) ●20.21.22日 公害防止管理者試験受験講習会 水質第1回 (於 自治会館) ●27.28.29日 公害防止管理者試験受験講習会 大気第1回 (於 自治会館)	●14日 第1回理事会 (於 自治会館)
8月	●9.10.11日 公害防止管理者試験受験講習会 水質第2回 (於 自治会館) ●17.18.19日 公害防止管理者試験受験講習会 大気第2回 (於 自治会館) ●25.26日 公害防止管理者試験受験講習会 騒音 (於 自治会館)	●2日 設立10周年記念行事打ち合せ会 (於 自治会館) ●3日 事務執行状況調査 (於 自治会館) ●30日 第2回部会連絡会 (於 自治会館)
9月	1.2日 公害防止管理者試験受験講習会 振動 (於 自治会館) ●28日 騒音・振動・悪臭管理者研修会 (於 自治会館)	●6日 会報第26号編集委員会 (於 自治会館)

## 2. 昭和58年度下期(10月～12月)事業計画

	事 業	会 務
10月		○6日 第2回理事会 (於 自治会館) ○20日 第3回部会連絡会 (於 自治会館)
11月	○2日 統括者・主任管理者研修会 (於 自治会館) ○21日 廃棄物関係管理者研修会 (於 自治会館) ○25.26日 部会連絡会視察研修会 (於 栃木県) ○29日 大気第一線技術者研修会 (於 自治会館)	○30日 会報第27号編集委員会
12月	○8日 水質第一線技術者研修会 (於 自治会館)	

## 地域部会活動について

昭和58年度上期（4月～9月）の開催状況は、次のとおりです。

部 会 名	開催日	場 所	出 席 者	概 要
市原部会	6.16	旭硝子(株)千葉工場	41社(57名) 市原市環境保全課 鶴岡大気保全係長 菅野水質保全係長	1.昭和58年度第1回部会連絡会報告 2.昭和58年度市原地域部会活動計画 3.社会案内 4.講演会(市原市環境保全課)
君津部会	7.8	君津クラブ	30社(34名) 千葉県水質保全課 弘山副主査	1.昭和58年度第1回部会連絡会報告 2.会社案内 3.講演会(千葉県環境部水質保全課)
千葉部会	6.23	鬼怒川ゴム工業(株)	15社(20名)	1.工場見学——鬼怒川ゴム工業(株)千葉工場 2.昭和58年度第1回部会連絡会報告 3.昭和58年度千葉地域部会活動計画
東葛北部部会	6.16	アサヒビール(株)	21社(34名) 柏市環境対策課 小島主幹	1.昭和58年度第1回部会連絡会報告 2.昭和58年度東葛北部地域部会活動計画 3.会社案内
市川部会	7.29	北越製紙(株)	15社(18名) 市川市環境清掃部 山田部長他2名	1.昭和58年度市川地域部会活動計画 2.市川市環境行政動向
習志野部会 八千代	6.8	東習志野コミュニティセンター	12社(13名) 習志野市公害センター 真船所長他3名 八千代市環境保全課 石毛課長他2名	1.昭和58年度第1回部会連絡会報告 2.習志野市環境行政動向 3.八千代市環境行政動向 4.講演会(東邦大学理学部秋山助教授)
船橋部会	6.29	旭硝子(株)船橋工場	17社(21名) 船橋市環境部3名 商工振興課2名	1.昭和58年度第1回部会連絡会報告 2.昭和58年度船橋地域部会活動計画 3.講演会(船橋市環境部)
長生部会 夷隅	7.27	(株)日立製作所	10社(11名)	1.昭和58年度第1回部会連絡会報告 2.昭和58年度第1回理事会報告 3.昭和58年度長生・夷隅地域部会活動計画 4.情報交換(NPの除去について)
松戸部会	6.22	合同酒精(株)	12社(15名) 千葉県工業用水局5名 松戸市公害課4名 松戸商工会議所4名	1.昭和58年度松戸地域部会活動計画 2.昭和58年度第1回部会連絡会報告 3.松戸市環境行政動向

## リレー訪問

第10回目のリレー訪問は、東京電力(株)姉崎火力発電所をお願いいたしました。  
(編集委員会)

# 東京電力(株)姉崎火力発電所を訪ねて

東京電力(株)姉崎火力発電所 次 長 安田 明氏

聞き手……協議会事務局 主 事 榎澤 直子  
(以下敬称略)



**榎澤** 今回は、市原部会の東京電力(株)姉崎火力発電所にお邪魔いたしました。

本日、私のお相手をして下さいますのは、安田次長さんです。

それでは、まず会社の沿革からお話しただけですか。

**安田** 日本の電気事業は、戦中、戦後を通じて国の管理下で日本発送電会社が全国の主要な発電設備をもっていて、そこから9つの配電会社が卸供給を受けてお客様へ電気を供給する形態で運営されていたんです。

昭和23年GHQの政策により「過度経

済力集中排除法」の指定をうけたことを契機として、北海道、東北、中部、北陸、関西、中国、四国及び九州の各電力会社とともに昭和26年5月、発送配電一貫の民有民営の東京電力(株)が誕生したわけです。

**榎澤** 姉崎火力発電所は、いつ頃誕生したんですか。

**安田** 日本の経済成長に伴い電力需要も増大してまいりましたので、電力の安定供給のため、当地に火力発電所建設計画をたてました。

県、市のご指導と地域の方々のおかげ

かいご理解によりまして、昭和39年5月建設所として発足いたしました。その後昭和42年12月、1号機が完成しまして、昭和54年12月の6号機完成まで約12年間にわたって、逐次発電設備を増設いたし総出力360万kwの基幹火力発電所として重要な役割をはたしております。

発電機の出力は、いずれも60万kwですが、発電コストの一層の低減を図るため超臨界<sup>※1</sup>圧の蒸気条件を採用し、設計熱効率率は、発電端で40%を超える高効率の発電設備です。

**榎澤** 姉崎火力で起した電気はどこへ送電されているのですか？

**安田** 当所で発電された電気は、27万V送電線で房総変電所へ送電され、関東一円へ一部は6万Vの送電線で付近の石油コンビナートやご家庭などのそれぞれのお客様のもとへ供給されております。

当火力の57年度の発電電力量は約162億KWHで、この電力量は千葉県下の消費電力量の約86%に相当するんですよ。

**榎澤** うわっ！すごい量になるんですね。それで、東京電力(株)は民間の供給規模としては世界最大と聞いていますが、全体の発電設備容量はいったいどれくらいになるのですか。発電所の数と供給区域についてお話ししてください。

**安田** 世界各国の電気事業は、国営、公営の企業が多いのですが、民間では発電設備とか販売電力量などは世界一となっております。

供給区域は、関東地方1都6県のほか山梨県、静岡県<sup>※2</sup>の富士川以東になります。

これは、全国の発電出力の約30%、契約口数では約32%になります。

発電所の数と発電設備認可出力は

水力発電所 157か所

認可出力 505万3,637kw

汽力発電所 28か所

認可出力 2,378万600kw

(含む、内燃力、ガスタービン)

原子力発電所 2か所

認可出力 579万6,000kw

合計 187か所 3,463万237kw

この発電設備認可出力は、昭和26年5月、東京電力(株)が発足した当時の発電設備認可出力の約20倍にもなっております。

この数字からみても、日本の経済成長のすさまじさがうかがえますね…。

**榎澤** それだけ電気の需要が伸びたということなんでしょうけれども、20倍というのは、驚異的ですね。それにしても、水力発電所の出力が、以外に少ないのですね。



**安田** 電気の需要が急

激に増えましても水力による電源の開発は建設に年月がかかり、出力も小さいものです。その点火力は建設期間も短く、出力も大きいものですから、水力より効率的なのです。

**榎澤** また、最近では、脱石油化ということ<sup>※3</sup>を耳にしますが、どういうことなんでしょうか。

**安田** ご承知のようにOPEC諸国の政治、経済などの面から石油資源の温存の色彩を強める方向にあり、石油資源の生産調整や価格に関する長期戦略の検討さらにイラン・イラク戦争の長期化やレバノンでの紛争など多くの不安定要因を含んでいますでしょう。この不安定な中東情勢は、国際的な政治、経済に大きく左右されるエネルギー構造になっております。小資源国の日本では省エネルギーの推進石油代替エネルギーの開発、導入、石油の安定確保など総合的な政策を早急<sup>※4</sup>に図るため昭和54年8月に政府は、エネルギー政策の指針として「長期エネルギー需要暫定見通し」を発表して、さらに昭和55年5月には、この政策を一步進めて、「石油代替エネルギー法」を公布、施行し、石油代替エネルギーの種類、数量を

具体的に示した供給目標を発表したんですよ。

この供給目標は、昭和65年度に石油代替エネルギーの開発によって輸入石油依存度を55年度の70%～50%まで引き下げることを目指しています。石油代替エネルギーは、原子力、石炭、LNGなどそのほとんどが電気事業にかかわるものですから、今後は、電源の開発にあたっては、発電原価や燃料の輸送、備蓄などの面ですぐれている原子力の開発が中心になってくると思います。

火力については、当面LNGの開発を中心として長期的には石炭火力の開発を考慮中です。

さらに、既設火力の設備改良によるLNGやCOM<sup>\*2</sup>への燃料転換、貴重な国産エネルギーの有効活用の観点からの水力・地熱の開発などを推進しております。

最近国はこの供給目標の達成期間を経済性の観点から見直すことを考えているようです。いずれにしても電力の安定供給上、燃料の多様化はすすめなければなりません。

**榎澤** ところで話が変わって恐縮なんですが、電気製品で関東と関西では違っているのがありますでしょうか。

**安田** 違っている？ ああ、周波数のことですね。50ヘルツと60ヘルツの……。

**榎澤** そうです。なぜ同じ国内でそんなことになっているんですか。

**安田** それは、東京、東北及び北海道の各電力会社の供給範囲は50ヘルツの周波数を採用しており、その他の地域では60ヘルツを採用しているからです。

どうして2種類の周波数が用いられているかと申しますと、これには歴史的な経緯があるのです。明治30年前後に誘導電動機が日本に入って来るまでは、電気の需要はほとんどが照明用であったことと、この間の発電設備は世界各国からの輸入が殆んどであったために、周波数が

まちまちだったんです。

現在の形態は、各電力会社が合併、統合などによって東地域は、明治28年に竣工した東京電灯(株)の浅草発電所がドイツA. E. G製の50ヘルツ機であったことに遠因しており、西の地域では、明治30年大阪電灯(株)が電力供給のため増設したアメリカG. E製の150kw発電機が60ヘルツであったことに起因しているのです。

こういったことにより、いくつかの不便なこともあります。現在では、50ヘルツ、60ヘルツの各地域が固定化してしまっただけによって、需要と供給のバランスが大都市中心にとられて比較的安定しております。

また、最近では、信頼できる周波数変換装置が完成しておりますので、日本全国が送電線で繋がっており西地域と東地域で電力の融通することもできるようになっております。

**榎澤** そういう理由があったんですか。それでは環境対策についてお話ししていただけますか。

**安田** それでは、まず環境問題に対する基本的な考え方からお話ししましょう。



東京電力(株)では、人間尊重、社会的経営を基盤とする経営活動の中で環境問題を前向きに解決しつつ経営をす

ずめることが、当社に課せられた責務であるという認識にたつて、早くから無公害を指向して諸対策をすすめています。

ですから、まだ公害問題が社会的に問題化する前から火力発電所の大気汚染の防除を主体とする環境対策を経営の基本施策の一つとして実施し、社会の要請に先見的に対応することに努めてきたのです。

つまり、  
○地域社会の一員として、環境の保全、

改善に対する社会的要請を先取りして社会の中で企業の責任を果たすこと。

○その時点での最高の公害防除、環境保全対策を実施し、そのため最良の燃料確保や最新の公害防除技術を導入すること。

○地域社会の理解と合意を得ながら、事業を進め、国や自治体の規制、基準の遵守にとどまらず、これを上まわる対策に努力すること。

以上の基本施策のもとに、当姉崎火力発電所も計画の段階から環境対策に万全を期してまいったわけです。

例えば大気汚染防除対策として、200m集合高煙突の採用、燃料油の低硫黄化高性能電気式集じん機の設置と「燃料対策」、「設備対策」の両面によって対応してきました。

さらに地域の環境改善のために、昭和48年、4号機には、硫黄分の全く含まないLNGの使用、昭和52年には燃料の一部として、これまた硫黄分の全く含まないLPGを使用するなど一層の改善をはかっております。

これらのLNGやLPGは良質な燃料であるだけに世界的に獲得競争が激しくまた運輸や貯蔵に特殊設備が必要なために価格は割高になります。しかし、当社は、大気汚染の防止対策上からはもち論のことエネルギーの多様化、分散化に役立つ良質のLNG、LPGの使用拡大を計画的にすすめております。

こういった良質の燃料は、燃料中の窒素分の含有率が低いため窒素酸化物の低減につながるわけですが、燃焼による窒素酸化物の低減対策には、排ガス混合方式、二段燃焼方式及び低NO<sub>x</sub>バーナーの併用によって効果を発揮しております。

**榎澤** その他の水質、騒音関係はいかがですか。

**安田** 火力発電所の機械設備からの工程排水や、年に1回程度電気集じん装置などの

各種機械の洗浄水などについては、油分離槽、中和槽、凝集沈澱処理装置、ろ過装置などを組み入れた総合排水処理設備により排水の浄化を実施しております。

さらに排水の再利用、用水の効率的な使用などの研究を行い水を有効に活用しできるだけ排水を少なくするよう努めたいと思っております。

騒音については、先程現場を見ていただきましたが、数多くのポンプや通風機などが運転してございましたね。どう感じられましたか。

**榎澤** 静かですね！。

**安田** 私どもは、これら機械一つ一つに対して音源での低騒音、低振動の対策を施すとともに、敷地の広さや、設備の配置に工夫するなど、騒音、振動の減衰対策を講じて、周辺環境への影響をなくしております。

**榎澤** 緑化がすばらしいですね。

**安田** 工場といえば殺風景なものと思いがちですが、当火力では「緑の工場」をめざして、早くから緑化をすすめてきました。現在では敷地面積の約 $\frac{1}{3}$ （約8万坪）が樹木と芝生に被われています。事務所周辺は庭園風の緑化ですが、他は極力エコロジー手法を用いるようにしております。

海を埋めたたてた発電所にも豊かな緑が生成し、今では小鳥たちのよい環境になり現在ではキジ、ヒバリ、ハクセキレイなど30種類の鳥がみられるようになりました。

**榎澤** そんなに多くの鳥がいるのですか。それにしても、本当に緑化がきれいで、まるで公園のようですね。「緑の工場」にぴったりですね。

いつも使っている電気なのになにもわからないで使っていましたが、火力発電所のしくみや、色々のお話を伺い今日は、とっても勉強になりました。

最後に伺いたいのですが、何故火力発電所でヒートポンプや電磁調理器をPR

しているのですか？

**安田** 東京電力㈱では、お客様に電気を経済的、かつ安全に使っていただくための「電化で快適な暮らしのお手伝いをさせていただきます。」

例えば深夜電力（料金が安い）を利用したヒートポンプによる給温方式、子供さんや老人の方にも安心して使用していただける電磁調理器など……電気はクリーンで安全性の高いものです。最寄りの営業所に専門の相談員も配置しておりますので、是非ご利用ください。

**榎澤** 今日は、お忙しいところどうもありがとうございました。これで終わらせていただきます。

※1 超臨界圧力

一般に大気圧のもとで水を加熱しますと、100℃で沸とうし、蒸気になりますが、圧力を次第に高めると沸点は高くなります。圧力を225.65kg/cm<sup>2</sup>としますと、温度374.15℃以上で水は沸とう現象なしに蒸気になります。この圧力、温度をそれぞれ、臨界圧力、臨界温度といいます。この圧力、温度以上では、水と蒸気は一つの相として存在します。臨界圧力を超える圧力を超臨界圧力、それ以下を亜臨界圧力と呼んでいます。

このように蒸気の圧力、温度を高めて蒸気のもつエネルギーを大きくして使うと、熱効率がよくなります。

※2 COM

0.1ミリくらいの粉にした石炭 (COAL) と重油 (OIL) をまぜたもの (MIXTURE) の頭文字を取ったもの。



行政動向 I

# 「昭和57年度大気汚染の状況」の概要について

県環境部大気保全課

## はじめに

環境部大気保全課では、市町村の協力を得て大気汚染自動測定機により大気汚染状況を常時監視している。

昭和57年度は、一般環境大気測定局120局、自動車排出ガス測定局16局、合計136局について二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質等の測定（測定項目ごとに測定局数は異なる。）を実施した。

以下は、主要大気汚染物質について、環境基準達成状況等その結果の概要である。

## 1. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定は県下27市町、117局（一般環境113局、自動車排出ガス4局）で行った。このうち年間の測定時間が6,000時間に達した測定局（以下「有効測定局」という。）は、113局で、この有効測定局113局の測定結果をもとに環境基準の評価等を行った。

### (1) 環境基準達成状況（長期的評価）

環境基準による評価は、当該地域の大気汚染に対する施策の効果等を的確に判断するうえからは、年間にわたる測定結果を評価すること（長期的評価）が必要である。

57年度における長期的評価による環境基準の達成率は、表1のとおり100%であり、54年度以降100%を継続している。

表1 二酸化硫黄の環境基準（長期的評価）達成状況

年 度	53	54	55	56	57
達成率(%)	93.0	100	100	100	100
達成局数	106	119	121	121	113
測定局数	114	119	121	121	113

(備考) 環境基準（長期的評価）：

1日平均値の2%除外値が0.04ppm以下であり、かつ1日平均値0.04ppmを超えた日が2日以上連続しないこと。

### (2) 経年推移

大気中の二酸化硫黄濃度は昭和40年代前半をピークに年々減少してきたが、過去5年間（昭和53～57年度）にわたり同一の測定地点において継続して測定を行っている99有効測定局の年度別単純平均値をみると、図1のとおりここ3年間は横ばいで推移している。

また、昭和56・57年度の2年間継続測定した109有効測定局における年平均値の増減状況でも、表2のとおりで、横ばい状況を示している。

なお、増加局は木更津の長須賀自動車排出ガス測定局の1局、減少の6局は流山市、船橋

市、市原市、木更津市、成田市及び東庄町の各局で、県内各地域に散在し特定の地域には集中していない。

図1 二酸化硫黄の継続測定局(99局)における年平均値の年度別推移(53～57年度)

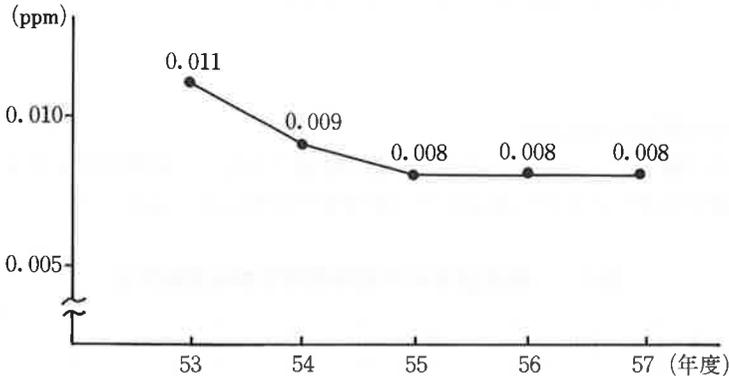


表2 二酸化硫黄の継続測定局(109局)における年平均値の推移(56～57年度)

項 目	測定局数	割合 (%)
二酸化硫黄濃度が増加している測定局	1	0.9
〃 横ばいの 〃	102	93.6
〃 減少している 〃	6	5.5
計	109	100

(備考) 「増加」、「減少」とは、前年度との差が 0.005 ppm 以上ある場合をいう。  
 「横ばい」とは、前年度との差が 0.004 ppm 以内の場合をいう。

## 2. 二酸化窒素

二酸化窒素の測定は県下30市町、119局（一般環境105局、自動車排出ガス14局）で行い、このうち一般環境測定局で有効測定局となった 102局の測定結果をもとに環境基準の評価等を行った。

### (1) 環境基準達成状況

二酸化窒素の環境基準はゾーンで設定されているが、その上限値（1日平均値の年間98%値が0.06 ppmを超える局はなく、環境基準の達成率は表3のとおり 100%であった。

表3 二酸化窒素の環境基準達成状況

年 度	53	54	55	56	57
達成率(%)	82.4	100	99.0	99.0	100
達成局数	70	92	96	99	102
測定局数	85	92	97	100	102

(備考) 環境基準：

1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

(2) 千葉県環境目標値の達成状況

60年3月を目標年次に、県は、独自に環境目標値を設定し、昭和54年4月から運用している。その達成率は表4のとおり60.8%で、前年度の53%に比べ良化した。

表4 二酸化窒素の千葉県環境目標値達成状況

年 度	53	54	55	56	57
達成率(%)	40.0	56.5	51.5	53.0	60.8
達成局数	34	52	50	53	62
測定局数	85	92	97	100	102

(備考) 千葉県環境目標値：日平均値の年間98%値が0.04ppm

なお、地域別にみてもと表5のとおり東葛、葛南、千葉及び君津地域が他の地域に比し、適合率が低い。

表5 二酸化窒素の千葉県環境目標値の地域別達成状況(57年度)

項目 \ 地域	東 葛	葛 南	千 葉	市 原	君 津	そ の 他
達成率(%)	14.3	27.8	36.4	95.0	66.7	100.0
達成局数	1	5	8	19	12	17
測定局数	7	18	22	20	18	17

(3) 経年推移

過去5年間(昭和53~57年度)における継続有効測定局80局の単純平均値をみると、図2のとおり前年度に比べ若干低減していた。

また、昭和56・57年度の2年間継続測定した96有効測定局における年平均値の増減状況を示すと表6のとおりで、増加局は1局もなく、横ばいないしは低減の傾向を示している。

なお、減少の4局は千葉市3局、市原1局である。

図2 二酸化窒素の継続測定局(80局)における年平均値の年度別推移(53~57年度)

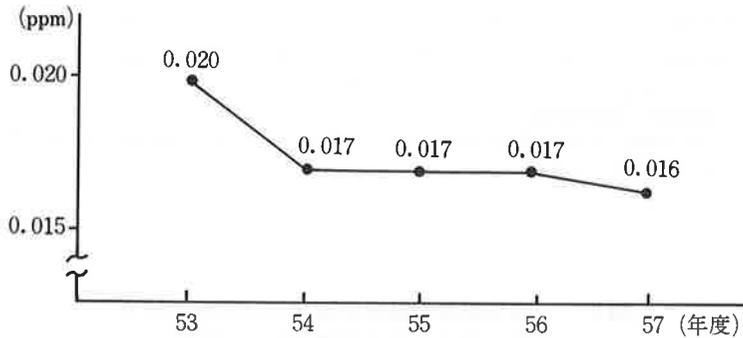


表6 二酸化窒素の継続測定局(96局)における年平均値の推移(56~57年度)

項	目	測定局数	割合(%)
	二酸化窒素濃度が増加している測定局	0	0
〃	横ばいの	92	95.8
〃	減少している	4	4.2
	計	96	100

(備考) 「増加」、「減少」とは、前年度との差が 0.005 ppm 以上ある場合、「横ばい」とは、前年度との差が 0.004 ppm 以内の場合をいう。

### 3. 一酸化炭素

一酸化炭素の測定は県下10市町、24局（一般環境8局、自動車排出ガス16局）で行い、このうち一般環境測定局で有効測定局となった8局の測定結果をもとに環境基準の評価等を行った。

一酸化炭素の環境基準の達成率は、表7のとおり毎年100%である。

また、過去5年間（昭和53~57年度）における継続有効測定局2局の単純平均値をみると、図3のとおり1 ppm以下で横ばいで推移している。

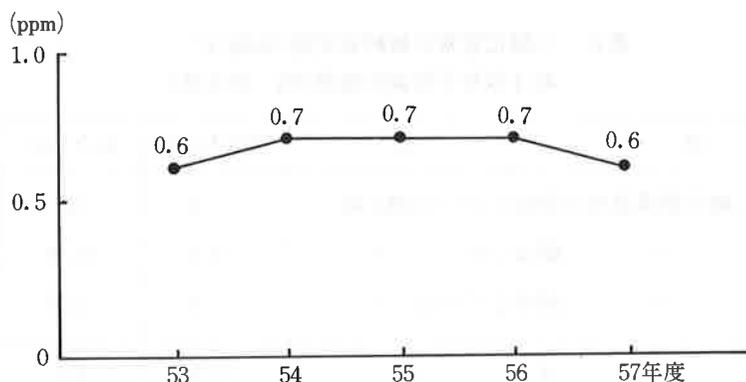
なお、自動車排出ガス測定局の有効測定局14局についても、全局環境基準を達成していた。

表7 一酸化炭素の環境基準(長期的評価)達成状況

年 度	53	54	55	56	57
達成率(%)	100	100	100	100	100
達成局数	$\frac{4}{4}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{8}{8}$
測定局数	4	7	8	8	8

(備考) 環境基準(長期的評価)：  
 1日平均値の2%除外値が10ppm以下であり、かつ、1日平均値10ppmを超えた日が、  
 2日以上連続しないこと。

図3 一酸化炭素の継続測定局(2局)における  
 年平均値の年度別推移(53~57年度)



#### 4. 光化学オキシダント

光化学オキシダントの測定は県下30市町、88局(一般環境測定局のみ)で行った。

光化学オキシダントの環境基準との比較方法、評価については未だ明確な方法が示されていないので、本県では試みに昼間(5~20時)について評価することとし、昼間の測定時間が、3,750時間に達した測定局を有効測定局として評価した。

##### (1) 環境基準達成状況

光化学オキシダントについて、昼間における環境基準の時間達成率を評価したところ、表8のとおり、57年度は99.0%で、前年度の98.2%と比べやや良化した。

また、光化学スモッグ注意報の発令日数は表9のとおり8日で、前年度の8日と同日数であった。なお、光化学スモッグによる健康被害届出者数は2人で、前年度の9人に比べ減少した。

表8 光化学オキシダントの環境基準達成状況

年 度	53	54	55	56	57
達 成 率 (%)	97.9	98.0	98.3	98.2	99.0

(備考) 1. 環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること。  
 2. 本表は、昼間（5～20時）の環境基準の達成状況  $\left(\frac{\text{達成時間}}{\text{測定時間}} \times 100\right)$  である。

表9 光化学スモッグ注意報発令日数の年度別推移

年 度	53	54	55	56	57
注 意 報 発 令 日 数	14	11	13	8	8

### 5. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定については、昭和56年6月、環境庁告示により測定方法の改字がなされ、新たに圧電天びん法及びベータ線吸収法が加えられ、環境基準の評価が容易となった。

本県でも、57年4月からこれらの方法で、県下10市町、14局（一般環境11局、自動車排出ガス3局）で測定を開始し、本年度初めて環境基準を評価を行った。

一般環境測定局のうち有効測定局10局の環境基準達成率は、表10のとおり30.0%と低率であった。なお達成局は成田市、館山市及び一宮町の3局である。

表10 浮遊粒子状物質の環境基準(長期的評価) 達成状況

年 度	57
達 成 率 (%)	30.0
達 成 局 数	3
測 定 局 数	10

(備考) 環境基準（長期的評価）：  
 1日平均値の2%除外値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下でありかつ、1日平均値0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が2日以上連続しないこと。

### おわりに

前述の汚染質の他に本県では浮遊粉じん、炭化水素、降下ばいじん、二酸化鉛法による硫酸化物等の大気汚染質の状況についても、常時監視を並行して実施しており、これらは昭和57年度において、横ばい若しくは低減の傾向を示していた。

以上のとおり昭和57年度の大気汚染の状況は全般的にみれば横ばいの傾向であり、測定項目によっては前年に比し若干良化したものもある。

しかしながら、自動車排出ガス等の影響のため都市部地域等では、二酸化窒素の県環境目標値の達成率が低いこと及び浮遊粒子状物質については、新測定法の整備促進と、測定局数が未だ不十分であるが環境基準達成率が低いことからこれら対策が今後の課題である。

## 行政動向 2

# 「昭和57年度公共用水域水質測定結果」概要

県環境部水質保全課

## I まえがき

この報告は、昭和57年度公共用水域水質測定計画（水質汚濁防止法第16条に基づく常時監視計画）に基づき、千葉県、建設省、東京都及び同法に定める政令市（千葉市・市川市・船橋市・松戸市）が共同で、県内52河川 107地点、2沼7地点、海域40地点について実施した水質測定結果の概要である。

## II 水質測定の概要

測定水域及び測定回数

河川：年間12～36回（月1日で1～3回）

湖沼：年間24回（月2回）

海域

東京湾内湾海域：年間24回（月2回）

東京湾内房海域：年間12回（月1回）

南房総・九十九里地先海域：年間4回（春、夏、秋、冬期各1回）

## III 水質の状況

### 1. 概要

河川、湖沼及び海域の水質を全般的にみると、前年度とほぼ同様である。

#### (1) 水域別概要

##### ア. 河川

江戸川、利根川、養老川等の水質は概ね良好であるが、印旛沼、手賀沼に流入する桑納川、大堀川、大津川及び国分川、真間川、坂川、都川などの都市河川は、依然として汚濁が著しい。

##### イ. 湖沼

印旛沼、手賀沼は依然として汚濁が著しく、印旛沼は前年度に比べてやや悪化している。

##### ウ. 海域

海域のうち内湾の一部については、良化しているものの全般的には前年度と同様の水質である。なお富津岬以南の内房海域及び南房総・九十九里地先海域は、清浄な水質を維持している。

56年度に対するBOD（COD）年平均値の変動状況は下表のとおりである。

また、57年度県内水域水質ベスト5及びワースト5は、表-1及び2に示すとおりである。

水 域	変動状況		良 化	横 ば い	悪 化
	総地点数				
河 川	1 0 7		2 3	7 4	1 0
湖 沼	7		2	2	3
海 域	4 0		4	3 6	0
計	1 5 4		2 9	1 1 2	1 3

注) 「横ばい」は変動が概ね1mg/ℓ未満の場合を言う。

(2) 環境基準適合状況

ア. 生活環境項目 (BOD、COD、PH、DO、SS、大腸菌群数、N-ヘキサン抽出物質)

河川ではBOD及び大腸菌群数、湖沼ではPH、COD及びSS、海域ではA類型のDO、COD、B類型のCOD環境基準適合率 (適合回数 / 全測定回数 × 100) が低い状況にある。

イ. 健康項目 (カドミウム、シアン、総水銀、六価クロム等)

真間川でシアンが1回検出されているほか、すべて環境基準に適合している。

2. 水域別測定結果

(1) 生活環境項目

〈河 川〉

ア. 江戸川水域

(ア) 江戸川の水質はBOD年平均值1.7~2.9mg/ℓで前年度 (1.5~2.8mg/ℓ) と同様である。BOD環境基準適合率は、A、B類型 (関宿橋から江戸川水門) では42~67%、C類型 (江戸川下流) では92~100%である。

(イ) 派川利根川の水質は4.7~5.6mg/ℓであるが、都市河川の坂川、国分川及び真間川では20mg/ℓを超え、依然として汚濁されている。また環境基準適合率も0~10%と低い状況にある。

① 坂川の水質は18~36mg/ℓで前年度 (16~34mg/ℓ) に比べやや悪化している。

57年度の県下の河川ワースト1は、前年度同様、赤<sup>あかい</sup>樋<sup>りひもん</sup>門の36mg/ℓである。

② 国分川、真間川の水質は22~27mg/ℓで前年度 (23~29mg/ℓ) に比べ良化している。

イ. 利根川水域

(ア) 利根川の水質はBOD年平均值1.7~2.8mg/ℓで前年度 (1.8~2.5mg/ℓ) と同様である。BOD環境基準適合率は33~83%である。

(イ) 黒部川の水質は1.6~6.1mg/ℓで前年度 (3.0~6.7mg/ℓ) に比べやや良化している。環境基準適合率は0~33%である。

(ウ) 根木名川、大須賀川、小野川等の水質は1.0~6.7mg/ℓで前年度 (1.3~5.9mg/ℓ) に比べほぼ同様である。

ウ. 印旛沼流入河川

印旛沼流入河川の水質はBOD年平均值1.2~12mg/ℓとほぼ前年度 (1.4~13mg/ℓ)

と同様である。BOD環境基準適合率は0～79%の状況にある。

(ア) 印旛放水路上流、桑納川の水質は11mg/ℓ、12mg/ℓで前年度(10mg/ℓ、13mg/ℓ)同様の水質であるが、汚濁は著しい。

(イ) 鹿島川、手繰川、神崎川の水質は1.2～5.0mg/ℓで前年度(1.4～5.1mg/ℓ)同様である。

#### エ. 手賀沼流入河川

手賀沼流入河川の水質は、BOD年平均值 1.8～18mg/ℓで大堀川を除き、前年度よりやや良化している。BOD環境基準適合率は0～8%と低い状況にある。

(ア) 大津川、金山落の水質は14mg/ℓ、9.1mg/ℓで前年度(17mg/ℓ、16mg/ℓ)に比べ良化している。

(イ) 都市河川である大堀川の水質は18mg/ℓで前年度(17mg/ℓ)と同様汚濁は依然として著しい。

#### オ. 内湾海域流入河川

東京湾の富津岬以北の内湾流入河川の水質はBOD年平均值 1.0～22mg/ℓで前年度(1.3～23mg/ℓ)に比べやや良化している。BOD環境基準適合率は25～100%の状況である。

(ア) 都市河川についてみると、真間川の水質は15～22mg/ℓで前年度(18～23mg/ℓ)に比べ良化している。

海老川は14mg/ℓで前年度(20mg/ℓ)に比べ良化している。

都川は10～12mg/ℓで前年度(9.8～12mg/ℓ)と同様の水質である。

(イ) 養老川、小櫃川、小糸川、村田川の水質は1.0～5.3mg/ℓでほぼ前年度(1.2～4.5mg/ℓ)同様である。

特に養老川、小糸川については清浄な水質を維持しており環境基準適合率も100%である。

#### カ. 内房海域流入河川

東京湾の富津岬以南の内房海域流入河川の水質はBOD年平均值 1.1～11mg/ℓでほぼ前年度(1.2～9.5mg/ℓ)同様である。BOD環境基準適合率は54～96%の状況である。

(ア) 平久里川、佐久間川、湊川の水質は1.1～5.2mg/ℓで前年度(1.5～5.2mg/ℓ)同様である。

(イ) 染川、汐入川の水質は3.7～8.2mg/ℓ、1.4～11mg/ℓで前年度(4.3～5.2mg/ℓ、1.6～9.5mg/ℓ)に比べ悪化している。

#### キ. 南房総・九十九里海域流入河川

南房総・九十九里海域流入河川の水質はBOD年平均值1.3～8.1mg/ℓで前年度(1.5に比べやや良化している。

(ア) 新川の水質は4.1～8.1mg/ℓで前年度(4.7～11mg/ℓ)に比べ良化している。BOD環境基準適合率は33～75%である。

(イ) 栗山川、一宮川、加茂川の水質は2.1～5.6mg/ℓで前年度(2.2～5.7mg/ℓ)と同様である。

#### 〈湖 沼〉

#### ア. 印旛沼

印旛沼の水質はCOD年平均值8.6～12mg/ℓで前年度(7.6～12mg/ℓ)に比べやや

悪化している。

COD環境適合率は0%である。

イ. 手賀沼

手賀沼の水質はCOD年平均値18~21mg/ℓで前年度(18~22mg/ℓ)に比べてやや良化している。

COD環境基準適合率は0%である。

なお、印旛沼、手賀沼とも富栄養化に伴うプランクトンの異常発生(アオコ等)により水質の悪化が著しい。

〈海 域〉

ア. 東京湾

東京湾の水質はCOD年平均値1.1~4.7mg/ℓでほぼ前年度(1.6~4.9mg/ℓ)並みである。

COD環境基準適合率を類型別にみると54%(A類型)、48%(B類型)、97%(C類型)になっている。

(ア) 富津岬以北の内湾の水質は2.0~4.7mg/ℓでほぼ前年度(2.9~4.9mg/ℓ)同様であるが、千葉・船橋沿岸については2.0~2.7mg/ℓで前年度(3.5~4.7mg/ℓ)に比べ良化している。

内湾は富栄養化に伴うプランクトンの異常発生(赤潮)の影響で夏期における水質が悪化している。

(イ) 富津岬以南の内房海域の水質は1.1~2.7mg/ℓで前年度(1.5~2.4mg/ℓ)同様である。

イ. 南房総・九十九里地先海流の水質は1.4~2.5mg/ℓで前年度(1.2~2.7mg/ℓ)同様である。

(2) 健康項目

健康項目については、シアンが真間川の浅間橋で12月8日に0.44mg/ℓ検出された。

検出後、ただちに再調査を行うとともに、周辺の事業場の立入検査を行ったが、シアンは検出されず原因は不明であった。

なお、その後の測定においても、シアンは検出されていない。

表一 昭和57年度県内水域水質ベスト5

〈河 川〉

順位	河 川 名	地点名(環境基準指定類型)	57 年 度 BOD (mg/ℓ)	56 年 度 BOD (mg/ℓ) (順位)	市町村
1	養 老 川	高 滝 ダ ム (A)	1.0	1.3 (4)	市原市
1	忍 川	富 川 取 水 場 (-)	1.0	1.3 (4)	銚子市
3	湊 川	東 郷 橋 (A)	1.1	1.2 (1)	富津市
4	鹿 島 川	岩 富 橋 (A)	1.2	1.4 (8)	佐倉市
4	湊 川	湊 橋 (A)	1.2	1.5 (11)	富津市
4	村 田 川	新 瀬 又 橋 (C)	1.2	1.2 (1)	市原市

〈海 域〉

順 位	地 点 名 (環境基準指定類型)	57 年 度 C O D (mg / ℓ)	56 年 度 C O D (mg / ℓ) (順位)	地 域
1	東京湾27 N 35°58'48" E 139°47'48" (A)	1.1	1.5 (5)	館山湾
2	東京湾22 N 35°05'06" E 139°49'48" (A)	1.4	1.8 (9)	岩井地先
2	東京湾23 N 35°03'12" E 139°48'36" (A)	1.4	1.7 (7)	富浦地先
2	東京湾24 N 35°01'12" E 139°49'12" (A)	1.4	1.9 (12)	館山湾
2	東京湾25 N 35°00'00" E 139°51'00" (A)	1.4	1.8 (9)	館山湾
2	太平洋6 N 35°07'30" E 140°18'30" (—)	1.4	1.4 (4)	勝浦地先
2	太平洋9 N 34°53'15" E 139°53'30" (—)	1.4	1.3 (3)	白浜地先

表—2 昭和57年度県内水域水質ワースト5

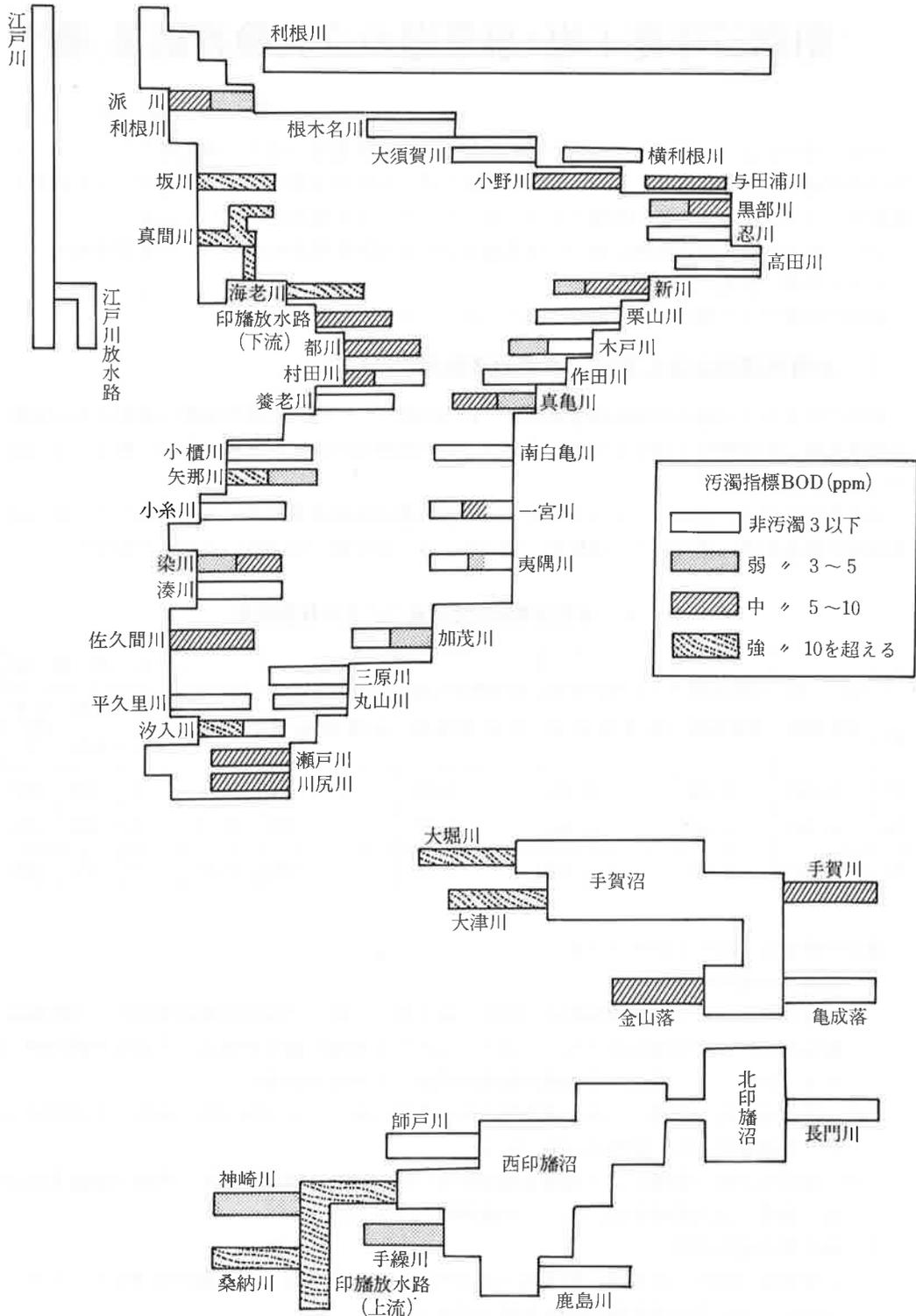
〈河 川〉

順位	河 川 名	地点名(環境基準指定類型)	57 年 度 B O D (mg / ℓ)	56 年 度 B O D (mg / ℓ) (順位)	市町村
1	坂 川	赤 塚 樋 門 (E)	36	34 (1)	松戸市
2	国 分 川	須 和 田 橋 (E)	27	29 (2)	市川市
3	国 分 川	松 戸 大 橋 (E)	22	23 (4)	松戸市
3	真 間 川	根 本 水 門 (E)	22	24 (3)	市川市
3	真 間 川	浅 間 橋 (—)	22	23 (4)	市川市

〈海 域〉

順 位	地 点 名 (環境基準指定類型)	57 年 度 C O D (mg / ℓ)	56 年 度 C O D (mg / ℓ) (順位)	地 域
1	東京湾3 N 35°38'38" E 139°59'36" (B)	4.7	4.7 (2)	市川・船橋沖
2	東京湾 N 35°36'06" E 140°03'51" (C)	4.5	4.7 (2)	千葉沿岸
3	東京湾1 N 35°36'30" E 139°53'54" (B)	4.4	4.6 (4)	浦安沿岸
3	東京湾7 N 35°33'42" E 140°04'36" (C)	4.4	4.1 (8)	千葉沿岸
5	東京湾2 N 35°40'23" E 139°56'54" (C)	4.2	4.9 (1)	市川沿岸

(参 考) 主要河川汚濁状況模式図



行政動向 3

# 「昭和57年度工場・事業場の立入検査結果」概要

## 県 環 境 部

水質汚濁防止法（以下「法」という。）に基づく特定事業場（以下「事業場」という。）の排水基準遵守状況を監視するため、県（水質保全課、水質保全研究所、17保健所、3食肉衛生検査所）及び政令市（千葉・船橋・市川・松戸市）は、立入検査を実施している。

また、県・市公害防止条例に基づく事業場並びに公害防止協定を締結している事業場についても立入検査（調査）を実施している。

昭和57年度の立入検査の結果概要は次のとおりである。

### I 水質汚濁防止法に基づく立入検査結果について

昭和57年4月1日現在の届出事業場数は、11,055件で、このうち排水基準が適用される規制対象事業場（有害物質を使用する事業場及び1日の排水量が30m<sup>3</sup>以上の事業場）数は、1,524件である。

立入検査結果は、表-1に示すとおりで、排水検査実施延事業場数 2,172件のうち、延 414事業場が排水基準に違反した。違反率（19.1%）は、56年度（21.9%）よりやや減少した。

表-1 水質汚濁防止法に基づく立入検査結果

年 度	届 出 事業場数	規制対象 事業場数	立入検査実施 延事業場数	排水検査実施 延事業場数	排水基準違反 延事業場数	違反率 (%)	行 政 措 置		
							一時 停止 命令	改善 命令	改善 勧告 等
57	11,055	1,524	2,446	2,172	414	19.1	2	131	281
56	10,841	1,505	2,591	2,375	522	21.9	0	183	339
55	10,819	1,541	2,729	2,344	559	23.8	0	177	382

違反の概要は、次のとおりである。

#### ① 業種別の違反状況

ア、違反件数は、し尿処理施設が 160件と最も多く、次いで食料品製造業52件、金属製品製造業40件、旅館業35件となっており、これら4業種の違反件数は、全違反件数の69.3%を占めている。違反内容は維持管理の不備によるものが多い。

イ、違反率が高い業種は、中小事業場の多い木材・紙・パルプ60.0%、畜舎・と畜場32.4%、旅館業29.9%、病院27.9%である。

ウ、違反率が低い業種は、大規模事業場の多い石油製品製造業 8.0%、紡績・繊維業10.0%、窯業・土石採取業11.1%、ごみ焼却場11.1%である。

#### ② 排水量の違反状況

ア、排水量 500m<sup>3</sup> / 日未満の事業場の違反件数は 347件（全違反件数の83.8%）であり、500m<sup>3</sup> / 日以上の上の事業場の違反件数は67件である。

イ、排水量別に違反率をみると、500m<sup>3</sup>/日未満の事業場は21.8%、500m<sup>3</sup>/日以上<sup>の</sup>事業場は11.6%（500m<sup>3</sup>/日以上5,000m<sup>3</sup>/日未満は13.1%、5,000m<sup>3</sup>/日以上は7.4%）である。

③ 水域別の違反状況

ア、違反件数が多い水域は、東京湾 141件、南房総・九十九里地先海域42件、真間川35件で、違反率（違反事業場数/排水検査実施事業場数）でみると瀬戸川50%（ $\frac{1}{2}$ ）、矢那川44.4%（ $\frac{4}{9}$ ）、一宮川40.9%（ $\frac{9}{22}$ ）、南房総・九十九里地先海域39.3%（ $\frac{4}{107}$ ）が高い水域となっている。

また、違反件数、違反率ともに低い水域は、木戸川、真亀川、小櫃川、南白亀川で0～12.5%である。

イ、主要水域における違反状況は、東京湾17.1%、印旛沼16.9%、江戸川15.0%、手賀沼15.0%、利根川12.6%である。

④ 市郡別の違反状況

ア、違反件数及び違反率の高い地域は、銚子市、安房郡、習志野市で、それぞれ中小の食品製造業、旅館業、し尿処理施設に違反が多くなっている。

また、違反率の低い地域は、佐倉市、東葛飾郡、東金市、佐原市で0～6.3%である。

イ、政令市の違反率は、千葉市21.9%、市川市14.3%、船橋市16.0%、松戸市15.5%でいずれも56年度とほぼ同程度となっている。

1. 有害物質の検査結果

有害物質使用事業場 351件に対し、延 627事業場の排水検査を実施した結果、延29事業場が違反した。

違反件数を業種別にみると、試験研究機関 7件、メッキ業 7件、病院 5件、金属製品製造業 4件、ごみ焼却場 3件、硝子製品製造業 2件、化学工業 1件となっており、病院、ごみ焼却場の違反は減少したが、試験研究機関が増加している。

違反項目は、カドミウム 1、シアン 4、鉛 8、六価クロム 5、総水銀13、ひ素 1の延32項目で、56年度（延38項目）に比べて減少している。

違反事業場に対しては、ただちに改善命令等の行政措置を行い、処理施設、維持管理の改善・強化を図らせた。

2. 生活環境項目の検査結果

全違反項目数 602のうち生活環境項目の違反項目数は 570で、全体の94.7%である。

項目別にみるとBOD（生物化学的酸素要求量）及びCOD（化学的酸素要求量）218、SS（浮遊物質）118、大腸菌群数 122、PH（水素イオン濃度）78、油分10、その他の項目24で、BOD及びCOD違反が約38%を占めている。

業種別の違反項目数は、し尿処理施設 247、食料品製造業85、金属製品製造業47、旅館業 45となっており、この4業種で生活環境項目違反の約70%を占めている。違反事業場に対しては、改善命令、勧告等の措置により処理施設の改善、維持管理の強化を図らせた。

3. 総量規制指定地域内事業場の立入検査結果

ア、汚濁負荷量測定手法届出状況

(ア) 指定地域内事業場（日平均排水量50m<sup>3</sup>以上）数は、649で、このうち自動計測が義務づけられている日平均排水量 400m<sup>3</sup>以上の事業場数は 233である。

(イ) 測定手法の届出が未提出の事業場に対しては、鋭意指導中である。

表一 2 汚濁負荷量測定手法届出状況（昭和58年3月31日現在）

日平均排水量 項目 県・市		400m <sup>3</sup> /日以上			50m <sup>3</sup> /日以上400m <sup>3</sup> /日未満			規制対 象事業 場数計
		事業場数	測定手法届出 事業場数(特例)	測定手法未届 事業場数	事業場数	測定手法届出 事業場数	測定手法未届 事業場数	
千葉県		114	112 (8)	2	178	165	13	292
政 令 市	千葉市	37	35 (0)	2	59	58	1	96
	船橋市	29	29 (0)	0	59	59	0	88
	市川市	25	25 (0)	0	64	64	0	89
	松戸市	28	28 (0)	0	56	54	2	84
合 計		233	229 (8)	4	416	400	16	649

(注) (特例)とは、化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の測定方法（昭和54年環境庁告示）第1の1のただし書の規定により、当分の間自動計測器の設置が猶予されている「特例適用事業場」である。

#### イ、立入検査の結果

(ア) 排水基準の立入検査に併せて、計測器の設置状況、計測状況、測定記録等の確認を行ったところ、ほとんどの事業場が良好であったが、一部、欠測が多いものや測定記録の不備なものが見受けられたので改善を指導した。

(イ) また、コンポジットサンプラーと流量計の組合せによる汚濁負荷量の通日測定を32事業場について実施したが、総量規制基準を超過した事業場はなかった。

#### 4. 公害防止協定締結工場（千葉臨海地域）の水質汚濁防止法に基づく立入検査結果

水質に関する細目協定を締結している46社50工場のうち、41事業場について法に基づく立入検査を実施した結果、3事業場に対して一時停止命令を含む行政措置を行い、ただちに改善を講じさせた。

#### 5. 排水基準が適用されない特定事業場の立入検査結果

水質汚濁を防止するため、排水量が30m<sup>3</sup>/日未満の特定事業場（有害物質を使用するものを除く。）についても延 215事業場の立入検査を行い、延96事業場の排水検査を実施した。この結果、延40事業場に対し、排水基準を準用して改善を指導した。

### II 公害防止条例に基づく立入検査結果

県及び政令市が制定した公害防止に関する条例に基づき延39事業場の排水検査を実施し、違反した延12事業場に対して処理施設の整備、維持管理の強化を図らせた。

### III 公害防止協定（千葉臨海地域）に基づく立入調査結果

「公害の防止に関する協定」に基づく「細目協定」は、55年3月31日に改定されたが、この遵守状況を確認するため、延76工場の立入調査を実施した。

この結果は表一3に示すとおり延9工場が協定値を超過し、超過率は12.7%であった。超過項目はCOD、SS、油分、総水銀及び銅であり、主な超過原因は排水処理施設等の管理の不備であった。

超過工場に対しては、改善勧告等により排水処理施設の維持管理の強化等の措置を講じさせた。

表-3 公害防止協定に係る立入調査結果

年 度	細目協定 締結工場	立入調査 工場数	排水調査 工場数	排水調査 溝 数	超 過 工場数	超 過 率 (%)
57 年 度	50	76	71	133	9	12.7
56 年 度	50	87	85	135	5	5.9

(注) 超過率=超過工場数÷排水調査工場数×100

#### IV そ の 他

法及び条例の適用を受けない延26事業場（政令市協定を含む。）についても排水検査を実施し、2事業場について水質改善を指導した。

## 房総の歴史

# 柏市近辺をたずねて

アサヒビール(株)柏工場

島田 敬 司

県の北西部に位置する住宅地であり、最近  
は工業団地の誘致で産業地として発展してき  
ており、駅前も大手デパートが進出して買物  
客を集めています。

市の開発の歴史は古い、宮根遺跡や、大同  
年間 806～10の開基という布施弁天があり、  
中世には戸張弾正忠の拠った戸張城、相馬一  
族が居城した根戸城などが築かれた。戸張城  
は今の文京区柏学園（柏駅東口から戸張行バ  
ス終点下車）のあるあたりで、ここから弥生  
式の遺跡も発見され、住居跡や周溝墓がみつ  
かり、合口カメ棺などが出土した。弥生式  
の住居が一棟復原されている。

根戸城跡は、アサヒビールのある北柏駅付  
近の高台にあった。現在宅地化されて当時の  
遺構はほとんど残されていないが、中馬場、  
法華坊、御蔵屋敷といった地名が伝えられて  
いる。また文明11年（1479）、太田道灌が臼  
井城を攻略したとき、ここに入り、城郭を改  
築したといわれる。

江戸時代になると現市城の大部分が徳川幕  
府の野馬放牧地「小金五牧」の1つである高  
田台牧とされ、手賀沼沿いの戸張は、利根川  
水運の中継基地として栄えた。水戸街道など  
も整備され、街道沿いに小規模な街村の発生  
をみたが、今の柏の中心市街は、明治時代以  
後、東武野田線・国鉄常盤線の柏駅前にでき  
駅前集落が都市的起源である。

柏近辺の見どころとしては布施弁天や曙山  
公園、柏公園、覚王寺、手賀沼の散策も楽し  
めます。

東海寺（布施弁天）柏駅よりバス乗車布施

行バス終点下車。

市域の北東端、利根川べりにあり、紅龍山  
と号する真言宗豊山派の寺で、本尊に八臂弁  
財天をまつり、一般には「布施弁天」の名で  
親しまれている。上野不忍の池、江の島のそ  
れとともに、関東三弁天の1つにも数えられ  
ている。寺は大同2年（807）嵯峨天皇の勅  
願により、弘法大師空海の開基と伝える。弘  
仁14年（823）伽藍が完成したが、将門の乱  
（939）で焼失。のち、源経基（清和源氏の  
祖）が乱賊鎮定を祈り、平定することが出来  
たので、諸堂を再建したという。その後も荒  
廢すること数度に及んだ。境内地は約10万  
5,400㎡、利根川沿いに盛り上がった独立丘  
上に、老樹に囲まれて本堂・客殿・三重塔・  
鐘楼・総門・宝物庫・書院などがひとかたまり  
になって建っている。総朱塗り、大屋根の  
三方に破風をつけた八間四方の壮大な本堂は  
享保年間（1716～36）領主本田豊前守の援助  
によって住持秀調が建てたもの。最近の改修  
工事で屋根がカヤ葺きから銅板葺きにかえら  
れた。竜宮造り2階建て、屋根本瓦葺きの総  
門は、文化7年（1810）の造営で、この7年  
後の文化14年に建立された多宝形式の鐘楼は  
幾何学的な形が面白い。その棟木には、角方  
位に12支の彫刻が施されている。境内の一隅  
樹陰の苔むした小碑に俳聖芭蕉の句が刻まれ  
ている。

涼しさや真帆にまむかの山なれば 芭蕉

このあたりは、遠く筑波山を仰ぎ、目の前  
に利根川を眺める景色のよいところで、志賀  
直哉の「我孫子日誌」にも、「雪の遠足」と

題して雪の日の弁財天の美しさがのべられている。今もハイキングを兼ねた参詣客が多い。寺の下にある茶店では利根川でとれる川魚の

各種料理が味え、雑魚のつくだには土産ものによい。



東海寺本堂



東海寺鐘樓

曙山公園、布施弁天のすぐ南側、老松の並木道で結ばれる高台一帯で、桜の名所として知られている。面積約3万㎡の園内に、200本近い桜が植栽されており、4月上旬には観光桜まつりが開かれ、花に酔う人たちにぎわう。桜にまじってモミジも多く秋の紅葉のころの眺めも美しい。園の歴史は古く、享保2年(1717)ごろ、布施弁天の住職秀調が、寺の前にある小山を参詣者の休憩場所にしたと、信者に相談したのがきっかけで、江戸や地元の信者らが寄せた資金をもとに、宝暦11年(1761)、農民の持ち山だった雑木林約

1万㎡を買い上げた。この山を布施村の名主後藤又衛門が切り開き、桜を植え込んで参詣者に開放したのが始まりという、又ここを中心に利根川の第1第2堤防をめぐる、全長13km余りのサイクリングコースが開かれている。園内にその管理棟があり、貸し自転車(無料)も用意されています。自転車の貸出し時間は9時~16時、貸出し期間3月16日~12月14日コース1周1時間かかります。

柏公園は手賀沼に近い台地の突端にある市民公園、簡単な遊具を備えた児童公園がありベンチなども所々におかれていて、桜も多い、

東方眼下に手賀沼沿岸の旧園地帯がひろがり向こう、ヨシ原の上に白く光る手賀沼が望まれる、市民の憩いの場として親しまれている公園下に柏市民文化会館、柏市民体育館、老人ホームセンター等があり、又、手賀沼のサイクリング用無料自転車貸出しも用意されています。



柏公園

手賀沼は県の北西部、2市3町にまたがる東西に細長い沼。印旛沼と同じく、両総台地に生じた溺れ谷がその出口を利根川の沖積作用によって堰止められてできたもの、東端から流出する木下川で利根川に通じている。周辺一帯の開発の進展により、沼の汚れが目立つ昨今だが、まだまだ豊かな自然も残されている。沼岸にはヨシ・マコモ・スゲなども多くあり、沼面にはウキクサ・タヌキモなどが繁殖する、コイ、フナ、ウナギ、タナゴが多く、古くから釣り人たちに親しまれ、四季の別なく沼辺で糸を垂れる姿は、今も昔も変わらない。晩秋には、カモやサギなどの渡り鳥も飛来して、眺めに風趣を添える。

手賀沼の開発事業は遠く天

慶のむかしから計画され、時の朝廷や土豪の手によってしばしば試みられて来た。その試みは、江戸時代だけでも、寛文元年(1661)、享保13年(1728)、元文4年(1739)、延享2年(1745)など、10回近く数える。いずれも失敗に終わったが、今次大戦後の昭和20年農林省の直轄事業として干拓工事が始められ、

20数年の歳月を費して、昭和43年沼の東部と北東部の干拓に成功した。ために「つ」の字型の沼として長い間親しまれて来た湖形は大きく変わり現在の湖面積は6.6km<sup>2</sup>、周囲34km、深さは2~3mとなっている。なお釣りは、沼の遠浅のため、どちらかといえば舟釣りが有利。釣場は10ヶ所近くあるが、我孫子の新田・手賀沼大橋付近・沼南町の布瀬周辺が好ポイント、各釣場には釣舟店から舟が出る。釣舟店は我孫子市と沼南町に10

軒ある。沼の北岸には延長3kmほどの遊歩道が開かれており、フィッシングセンターなどもあって、手軽に釣が楽しめる。貸しボートもあります。是非一度休日を楽しんでみては如何でしょう。



手賀沼

# OH式リアクターによる 流体の瞬間ミキシングシステム

(株)オー・エイチーエル

武田 正博

## —はじめに—

流体の接触・攪拌（ミキシング）は、混合・乳化操作をはじめ酸化・還元・吸収……などの物理・化学的反應操作において、最も基本的かつ重要な工程です。そして、流体を出来るだけ微細な粒子に変えることがミキシングに対し効果的であることも知られています。それは、微細化することによって流体粒子間の接触表面積の増大と均一分散が計れるからであります。しかし「流れの場」における流体は、微細な粒子化されるほど定常流化する傾向があり、反應効果を阻げることにもなります。

弊社は世界8ヶ国の特許を持つOH式リアクターを用いることにより、流体の送流エネルギーを力学的に極限にまで転換・利用して、対象流体を瞬間的に極く微細な無数の粒子群に変える理想的なミキシング・システムを開発してきました。

それは、排煙脱硫や脱臭などのガス吸収、余熱回収や冷水塔などの熱交換、中和などの酸化・還元、エマルジョン生成、水中曝気、そのほか除塵、脱気、気泡洗浄など広範な分野に応用されています。

何れも高速操作なので、大量の流体を小規模の装置で瞬間的に連続処理することができます。

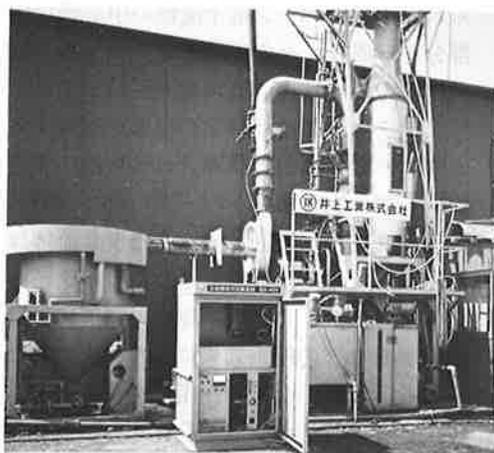
またOH式リアクターは、その作動原理に基く流体の独特な「流れのパターン」により、リアクター内のスケール付着は極めて少なく、長期間に亘ってメンテナンス・フリーでの連続運転ができます。

## —OH式リアクターとは—

OH式リアクターは、1本のチューブとして用いられる可動部のないライン・ミキサーです。このリアクターは通過する流体をリアクター内部において特定の挙動をするように誘導・分断することにより、その流体の有する運動エネルギーの作用で流体自身および同伴流体を、瞬間的にミクロン単位以下にまでも微粒化し、かつ攪拌、混合することができます。

### 1. OH式リアクター（特許）の構造

OH式リアクターは、基本的にはベン部とカッター部の2つの部分から構成されており、用途に応じてエゼクター機構をベン部に組込んだものもあります。



OH式排煙脱硫脱硝同時処理装置(単管1塔式)  
用煙道ガス測定器

(1) ベーン部 (特許)

ベーン部は、中央仕切板と2枚の翼盤とで形成され、次なるチャンバーのカッター部における力学的作用を確実にするために、流体を正確にコントロールされた旋回流となるように変流します。

(2) カッター部 (特許)

前記の旋回流体の層厚を基準として設計された、逆ピラミット状の台部と半球状の頭部を有してチューブ内周壁に所定の配置で数列、数段設けられたカッターは、旋回流を特定の迎え角度で分断します。そして頭部における境界層の剝離作用により極微細な流体の微粒子を連続的に発生させます。

(3) エゼクター機構 (特許)

ベーン部の仕切板および翼盤に一体化して巧妙に組込まれた内筒であり、流体の流速と流圧によって送流系外部の流体(気体・液体)を送流チューブ内に確実に吸引します。

図-1 ベーン部・カッター部及びエゼクター部略図

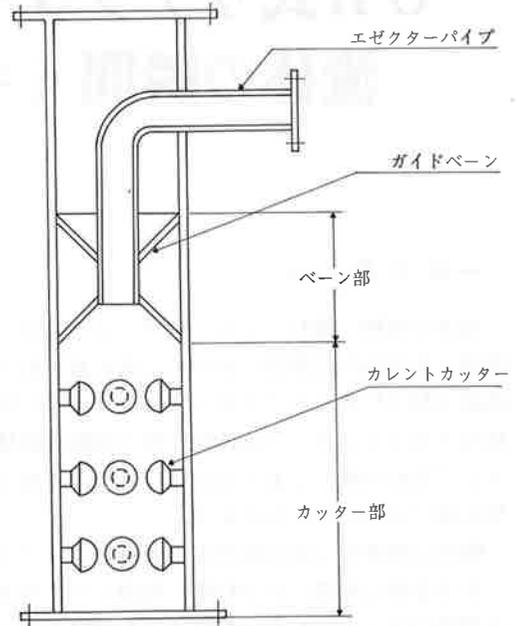
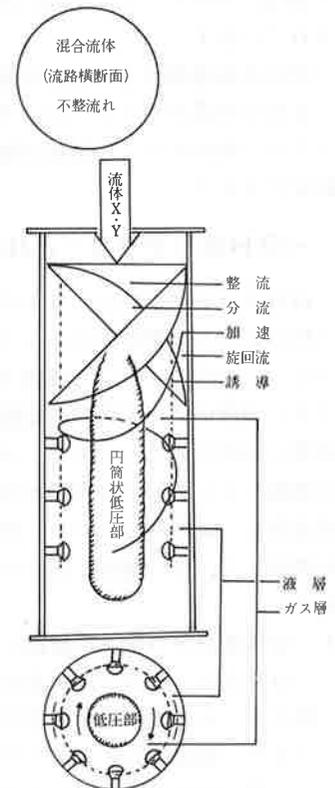


図-2

2. OH式リアクターの作動原理 (方法特許)

配管を圧送される流体X・Y……は、ベーン部の仕切板によって整流され、且つ略々均等な2つの分流に仕分けられる。この分流は、ミキサー内壁と2枚の翼盤とで構成されたつる巻き状の変流路を通過する際に大幅に加速されます。このため流体X・Y……は前記整流によって集中された運動力での強いひねりが加えられるので、ベーン部下流側の中心部に円筒状の低压部分を形成し、その周囲をドーナツ状で回転する同心円構造の多層状旋回流に変流されます。この旋回流はリアクター内でほぼ特定の層厚を維持することができます。そして翼盤に誘導される方向に所定のピッチで旋回しつつ次のチャンバー(カッター部)に入ります。

カッター部に旋回・流入した混合流体は、流体の層厚にマッチするよう設計されたカッター台部の形状抵抗と摩擦抵抗、および半球状の頭部における境界層の剝離現象などの相乗効果により、極微細な粒子に変えられる「衝撃的な攪拌作用」を受けます。この際に発生するキャピテーションの作用も、流体粒子の分子振動の増大および境膜抵抗の減少という作用・効果を加味することにより、前記の攪拌作用は異常とも見える



程に高速度で促進されます。

すなわちOH式リアクターにおいては、流体間における各種反応・混合・離脱などの現象は容易に、かつ瞬間的に完了することができます。

### 3. OH式リアクターの特長

- (1) 操作完了時間は0.04～0.4秒間という驚異的スピード。
- (2) 攪拌・反応効率が抜群に高く、未反応ロスがない。
- (3) 極めてコンパクトで、しかも大量処理ができる。
- (4) 内部に可動部がなくメンテナンス容易。
- (5) 構造が簡単、堅牢で故障がない。
- (6) 凡ゆる流体に応用できる。

### 4. OHリアクターの種別及び用途

OHミキシングは全て流体の運動エネルギーを利用して行なわれます。従って、主流となる流体の種類によって流体の「接触・攪拌」状態が異なります。

そのため、各種の流体に適合するよう、次の3種類の装置が用意されております。

#### (1) OH式リアクター（主流は気体）

イ) ガス吸収……排煙脱硫・脱硝同時操作、脱臭、有害物質除去

ロ) 熱交換……復水空冷、気体加温、増湿

ハ) 除塵

#### (2) OH式エアレーター（主流は気体スラグ）

イ) ガス吸収……溶存酸素量調整、中和、脱臭

ロ) エアレーション……各種排水処理、アジテーション

#### (3) OHミキサー（主流は液体）

イ) 混合・乳化……各種エマルジョン、ホイップ

ロ) ガス吸収・溶解……中和、脱臭、炭酸・オゾン水、COD-BOD除去

ハ) 微細気泡分散……気泡洗浄、加圧浮上

ニ) 脱気……溶存ガスの分離・放出

※OHミキサーにはスタンダード型とエゼクター型の2種類があります。スタンダード型は対象流体をミキサー入口から流入させる方式です。エゼクター型はミキサーを通過する主流の運動エネルギーによって、ミキサー外部から気体、液体をミキサー内に吸引する方式のものです。

図-3 カッター部展開

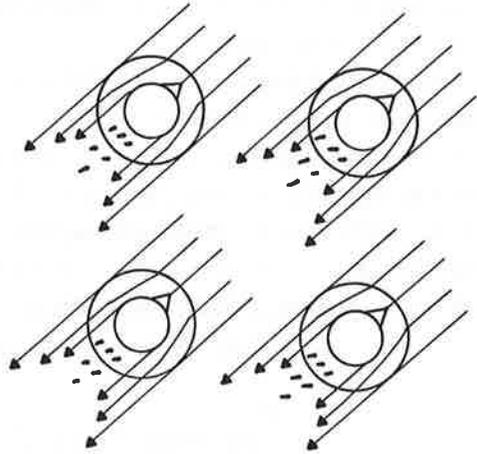
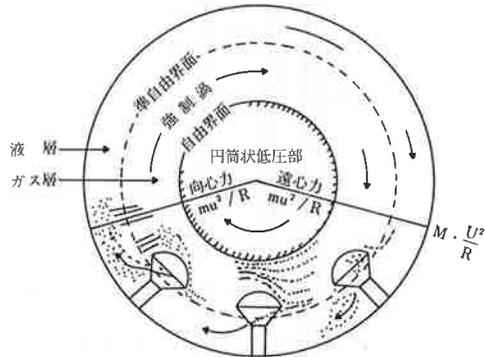


図-4



### 5. OH式ミキシング技術の応用例

#### (1) OH式リアクターによるガス吸収OH脱硫・脱硝・除塵同時処理装置

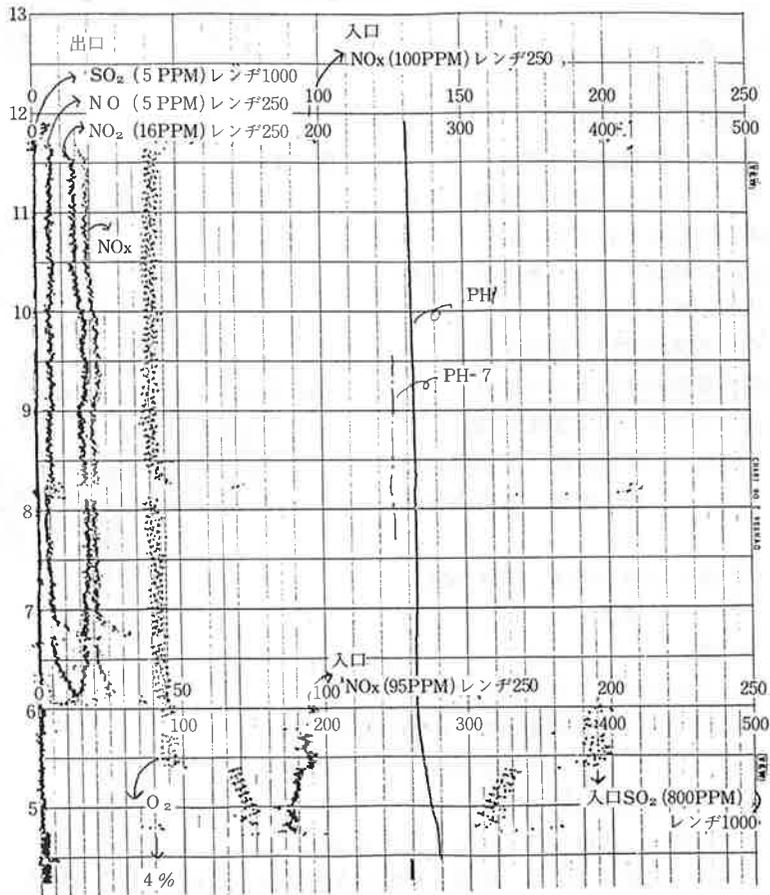
##### 【プロセスの考え方】

本装置は、重油燃焼ボイラーよりの排ガスを、OH式リアクター1塔3段により、瞬間的に脱硫・脱硝・除塵するものです。

ブローアにより移送される排ガスは、まずOH式リアクター第1段目を通過する瞬間にガス中のNOが酸化剤によりNO<sub>2</sub>に酸化され、第2段目・第3段目では、SO<sub>2</sub>がNaOHにより脱硫されると同時にNO<sub>2</sub>は、脱硫生成物Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>によりN<sub>2</sub>に還元され、またNaOHにも吸収され排液は再生用シクナーへ、クリーンガスはセパレーターを経て大気に排出されます。

表-1 一塔操作による脱硫・脱硝・除じん・冷却同時処理データ

除去率 脱硫 99.9%, 脱硝 79%, O<sub>2</sub> 4%

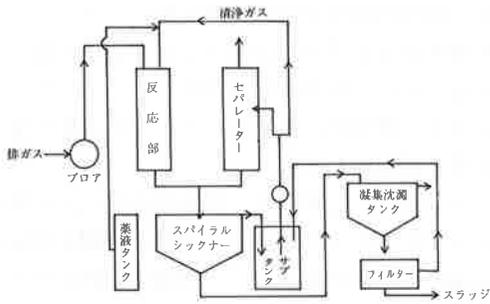


#### ■ 廃 液

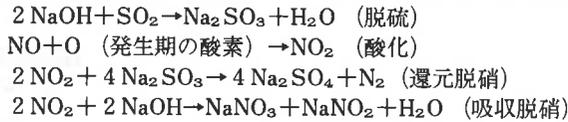
	PH	COD	SS	SO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>
運転5時間後における循環水 (ppm)	6.3	17	150	ND	5300	170	ND
一次処理水 (ppm)	6.3	1	2	ND	2800	180	ND

財団法人化学品検査協会計量証明

図-5 脱硫・脱硝・除じん同時処理  
プロセスフロー



■ 反応の順序 (化学式)

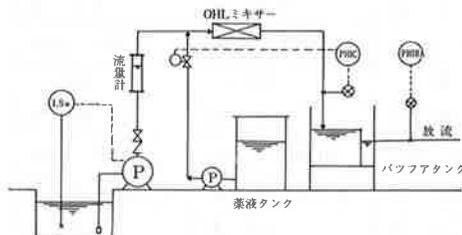
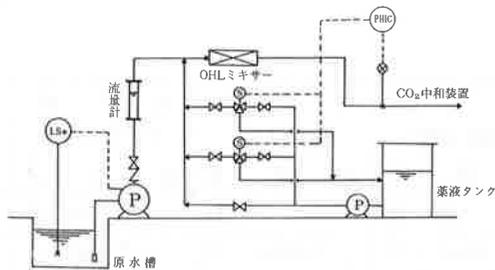
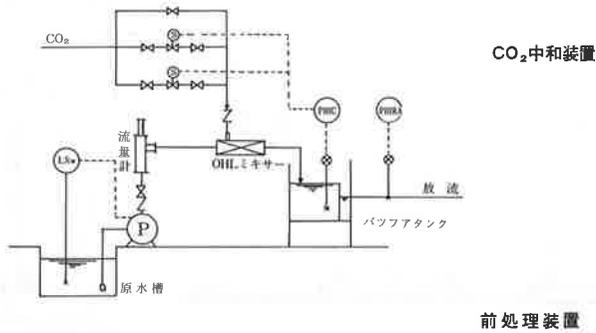


(2) OH式ミキサーによる中和装置

本装置は、カルシウム系、ナトリウム系等のアルカリ排水を、炭酸ガス、塩酸・硫酸等鉍酸により、OH式ミキサーを通過する瞬間に流体自身の挙動により中和処理するものです。

中和操作をインラインで瞬間的に行う為、大規模な反応槽等の設備が不要、操作が容易等数多くのメリットがあります。

図-6 装置フロー



(3) OH式エアレーターによる排水処理

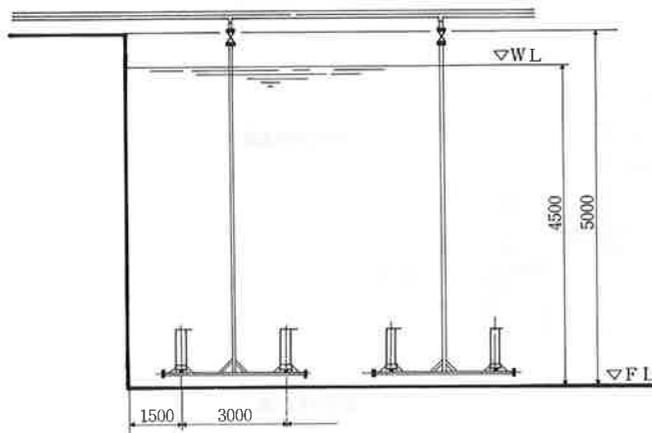
OH式エアレーターは、OH式ミキシング技術「各種流体の反応促進方法」を、水の曝気(エアレーション)に応用した目詰りの無い散気筒です。従来の散気方式は、多孔板・ディフューザー等に空気を圧送することにより、水中に気泡を発生させますが、①大きな圧力損失を生じる ②通気力を増大する程噴気口の目詰りが増加する、という欠点が常に付帯していました。

OH式エアレーターでは、空気を圧送するのではなく、空気の浮力を用いて、空気自身の挙動によりエアレーションを行わせる事でこれらの欠点を解消致しました。

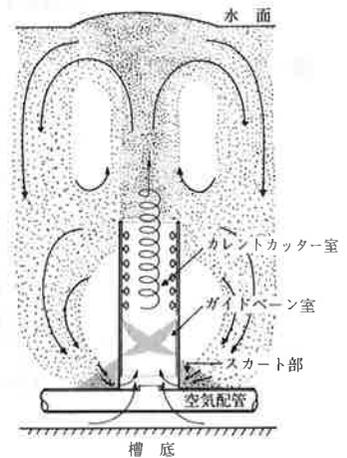
即ち、OH式エアレーターの底部に、空気配管より放出された空気は、自身の浮力により周囲の水を取り込み(エアリフト効果)、水とともにエアレーターを通過する瞬間に微細な気泡を充満した噴流となって(OH式ミキシング技術)水面に向かいます。この噴流は周囲の水も強力に同伴上昇させる為、安定した対流として槽内を循環します。

用途としては排水処理槽の曝気以外にも、その循環・対流を利用したPH調整等があります。

図-7



槽内液流分布及びOH式エアレーターの構造



OH式エアレーター実施例

	A 社 (製菓工場)	B 社 (食品工場)	C 社 (化学工場)	D 社 (魚加工場)
活性汚染処理	連続式	連続式	連続式	回分式
曝気時間	24 H	24 H	24 H	19 H
原水流入量	500m <sup>3</sup> /日	2,100m <sup>3</sup> /日	350m <sup>3</sup> /日	80m <sup>3</sup> /日
曝気槽床面積	200 m <sup>2</sup>	470 m <sup>2</sup>	122 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
水深	4 m	4.5 m	4.3 m	5.5 m
原水 B O D	1,500 ppm	1,000 ppm	2,500 ppm	1,200 ppm
処理水 B O D	12 〃	10 〃	< 50 〃	< 30 〃
B O D 除去率	99 %	99 %	< 98 %	< 98 %
M L S S	6,000 ppm	10,000 ppm	6,000 ppm	6,000 ppm
吹込空気必要量	1,980Nm <sup>3</sup> /H	4,720Nm <sup>3</sup> /H	1,790Nm <sup>3</sup> /H	421Nm <sup>3</sup> /H
OH-130 使用本数	24 本	60 本	28 本	8 本

改 造 例 (A 社 の 場 合)

【状 況】 曝 気 槽 容 量 (20m × 5 m × 4 m H) × 2 槽 = 800m<sup>3</sup>  
 流 入 原 水 量 500m<sup>3</sup> / 日  
 B O D 濃 度 1,500ppm  
 M L S S 濃 度 6,000ppm

	改 造 前	改 造 後	備 考
曝 気 方 式	多 孔 式 散 気 管 120 本	OH-130 24 本	
空 気 吹 込 量	3,300 m <sup>3</sup> / H	1,980 m <sup>3</sup> / H	
送 風 機 台 数	5 台	3 台	2 台 を 予 備 に 回 し た
(ア ン レ ッ ト ル ーツ プ ロ ア 11kw × 11m <sup>3</sup> / min)			
使 用 電 力 料 金	10,600 千 円 / Y	6,030 千 円 / Y	22 円 / KWH と し て
曝 気 槽 内 D O	0.2 ~ 0.6 ppm	1.2 ~ 2.0 ppm	
処 理 状 態	目 詰 り 多 く 不 安 定	目 詰 り な く 安 定	

改 造 前 の 状 況 で は、原 水 濃 度 が 高 く な り、曝 気 槽 内 の D O が 上 が ら ず、処 理 状 態 が 極 め て 不 安 定 で あ っ た。ま た、多 孔 式 散 気 管 (従 来 品 の 目 詰 り が 多 く、プ ロ ア ー 圧 力 が 高 く 0.6kg / cm<sup>2</sup> 程 度 の 運 転 状 態 で あ っ た。よ っ て プ ロ ア ー を 増 設 し な け れ ば な ら ない 状 況 下 に あ っ た。

し か し、改 造 後 は、エ ア ー レ ー シ ョ ン 状 態 が 極 め て 良 い た め、D O は 上 が り、処 理 状 態 が 安 定 し、プ ロ ア ー 圧 力 も 0.4kg / cm<sup>2</sup> と な っ た。そ の 上 5 台 の プ ロ ア ー は 3 台 を 稼 動 さ せ る だ け で 充 分 目 的 を 達 せ る 状 態 に な っ た。

ま た、透 明 度 は、1 m 以 上 で 昭 和 52 年 改 造 以 降 好 調 に 稼 動 中 で あ る。

# OH式エアレーター(散気筒)

## ●概要

OH式エアレーターは、排水処理槽の曝気用に開発された静止型散気筒です。空気配管に取付けられたOH式エアレーター底部に放出された空気は、自身の浮力により周囲の水を取込み、水とともに、エアレーターを通過する瞬間に、微細な気泡を充満した水となって放出し、連続的に槽内を循環・対流します。

## ●特長

### ①省エネルギー

実排水においても酸素吸収効率が高く、吹込空気量が少なくて済みます。また、圧力損失が極めて少ないのでプロア消費動力は減少します。このため大幅なランニングコストの軽減につながります。



### ②メンテナンス・フリー

エアレーター内部に可動部分がなく、構造も単純なため、故障や目詰りがありません。このため煩瑣な交換作業の必要がありません。

### ③管理が容易

エアレーターに目詰りが無いため、性能に経時変化がなく、良好な曝気状態が維持されます。また微細気泡を伴った水が槽内の隅々にまで循環・対流するため、悪臭に悩まされることはありません。

(サイズ：口径140mm、全長600mm)

世界9カ国にて特許取得

製造元 株式会社 **オー・エイチ・エル**

販売元 **墨水産業株式会社**

〒100 東京都千代田区内幸町1-2-2 (大阪ビル)

TEL. (03) 508-1164. 1167

# 紙から木はつくれるでしょうか？



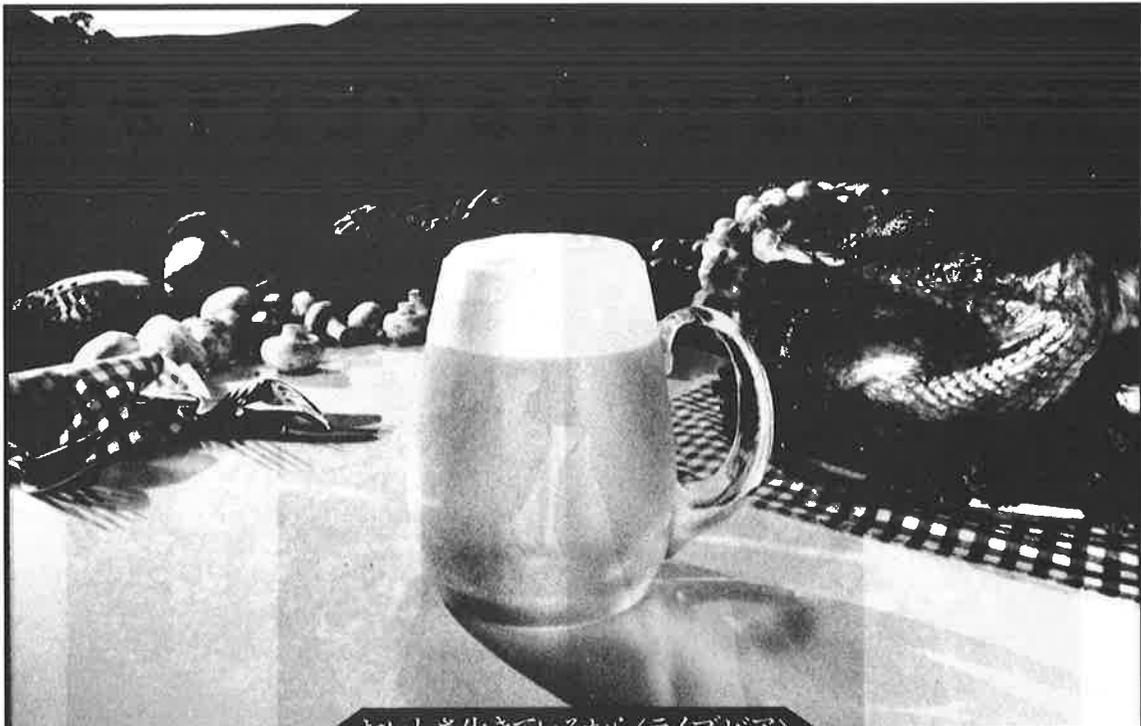
森林資源は成木になるまでに長い年月がかかります。  
私達製紙業にたずさわるものは大切な森林資源を原料として紙をつくっていますが今日では家庭からの古新聞、古雑誌を大切な原料資源として活用しています。

木から紙はつくれますが、紙から木をつくることはできない、  
という気持で大切な資源を有効に利用してゆきましょう。



北越製紙株式会社 市川工場

千葉県市川市大洲3丁目21番1号  
TEL 0473 (78) 0101 大代表



おいしさ生きているから「ライブビア」

# LIVE BEER



●本醸造のびんのみ販売はせずして、日中で買いたいところには買わせてほしい。

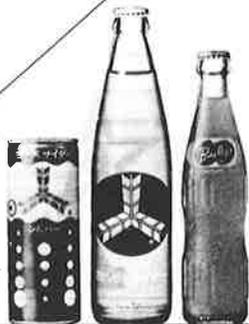


左から  
アサヒ本造マイボトル  
アサヒ生ビール  
アサヒ二層  
アサヒ生

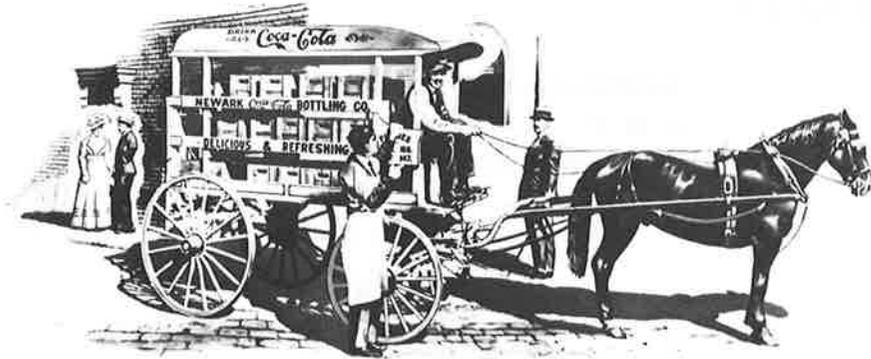
アサヒの生ビールのばあい、①熱処理をしないのももちろん、②二次的なフィルターを使わずに天然の素材のみによるオーソドックスなろ過にとどめておく。こういうナチュラルなつくりだから、おいしさ生きている、つまり「ライブビア」。 朝日麦酒株式会社

## アサヒ生ビール

三ツ矢サイダー  
パワース・オレング  
もよろしく。



# 愛されて97年。



コカ・コーラは、1886年(明治19年)生まれ。

ほぼ一世紀にわたって飲みつがれ、今では、世界145ヶ国以上の人びとに愛されています。



利根コカ・コーラボトリング株式会社  
TONE COCA-COLA BOTTLING CO., LTD. (コカ・コーラ指定会社)  
Coca-Colaとコカ・コーラは、The Coca-Cola Companyの登録商標です。

## 『省エネ機器装置』『コーワ水処理剤』

### ■エマジョン燃焼装置

(加水のみ添加剤不要)

#### 〈特長〉

- 燃料油の節減
- 大気汚染の抑制
- 低質油の使用が可能

### ■連続完全ブレンダー装置

### ■瞬間曝気装置

### ■非燐系清缶剤KLシリーズ

- 〔効果〕1.特殊な高分子化合物で薄く強い防錆皮膜を形成します。  
2.硬度成分を不活性化してスケールの生成を防止します。
- 〔安全性〕1.発ガン、有毒物質は原料中に使用しておりません。  
2.ブロー排水は、微生物により分解され、環境汚染の心配はありません。

### ■高性能脱酸素剤オーゴンU

特殊安定化剤を配合して、有効成分の低下をなくした亜硫酸塩系の液体脱酸素剤で、食品加工用にも安心して使用出来ます。

### ■急速除錆剤ベトレスト

短時間で、銅、鉄、合金等あらゆる金属に適應されます。中性(PH7)で取扱簡単、人畜無害です。

### ■特殊防錆剤シリホス

赤い水や赤錆でお悩みの方は御相談下さい。温水ボイラー、ストレージタンク、クーラー冷却管等の防錆防蝕はシリホスにお任せ下さい。飲料水にも使用出来ます。

### ■イオン交換樹脂並びに軟水装置

ダウエックス、レバチット、カステル

水処理の 興和化学工業株式会社  
コンサルタント

本社営業所 〒171 東京都豊島区西池袋1-25-1 恩田ビル 電話 (03) 983-5176(代)  
技術部 〒176 東京都練馬区練馬4-6-3 電話 (03) 991-0563  
九州支店 〒805 北九州市八幡東区西本町2-3-21 電話 (093) 661-6803  
代理店 室蘭・金石・君津・姫路・福山・大分

<お知らせ>

『500万人県民千葉』記念千葉県青年海外派遣団員として当協議会より下記の者が推せんされ、(都市、環境班)10月29日出発することになりましたのでお知らせいたします。

記

派遣期間…昭和58年10月29日～11月7日

派遣先…フランス、スイス、西ドイツ

1.千葉県公害防止管理者協議会

菅谷政春

2.キックマン(株)分析センター

平井茂夫

<編集後記>

昭和58年度もいよいよ下半期に入りました。景気の動向も好転するであろうと思われる昨今ではありますが、会員の皆様のところではいかがでしょうか。

第17号から始めましたリレー訪問も、今誌でちょうど10回目に当たり、第26号誌では事務局の榎沢さんが、東京電力姉崎火力発電所を訪問しました。当発電所が火力発電所として、その時点での最高の公害防除、環境保全対策を実施するため、最良の燃料確保や最新の公害防止技術を導入して、努力されていることに感心させられました。

リレー訪問は非常に好評なので、今後も続けたいと思います。

来年は、当協議会が設立10周年を迎えますので、いろいろと記念行事が今から計画されています。また会報も記念特集号が発行されますので、期待して待っていて下さい。

(鬼怒川ゴム工業(株) 高島 励)

区分	編 集 委 員
26号	大日本インキ化学工業(株)、アサヒビール(株)、北越製紙(株)、鬼怒川ゴム工業(株)

会 報 第 26 号

発行年月 昭和58年10月

発 行 者 社団法人千葉県公害防止管理者協議会

会 長 高 木 保 彦

千葉県市場町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

千葉県弁天町276 弁天レークハイム2の104

電話 0472 (56) 6741



