

会報

第32号



社団法人
千葉県公害防止管理者協議会

目 次

* 随想	1
千葉県環境部技監 関 登 世 彦	
* 協議会活動について	2
* 地域部会活動について	2
* リレー訪問	
京葉瓦斯(株)生産部市川工場を訪ねて	4
* 行政動向	
対象地域を26市町村に拡大	8
—— 千葉臨海地域公害防止計画 ——	
昭和59年度大気汚染の状況」の概要について	14
* 房総の歴史	
市川・船橋の戊辰戦争	26
旭硝子(株)船橋工場環境管理室長 和 田 隆	
* 技術動向	
トリクロロエチレン等有機塩素系化合物の分析について	30
(財)千葉県公害防止協会	
環境計量課長補佐 甘 利 正 詩	

表紙

写真提供 千葉県環境部自然保護課

大変御迷惑をおかけいたしますが、会報第32号P31（分析操作フロー）に誤りがありましたので、御訂正くださるようお願い致します。

正 誤 表

誤 記 内 容	訂 正 内 容
PH=2 ———— H_3PD_4 (1+10)	PH=2 ———— H_3PO_4 (1+10)
残C1除去 ———— Na_2SO_3 3011n (0.5w/v%)	残留塩素除去 ———— Na_2SO_3 溶液 (0.5w/v%)
額 水 密 栓	満 水 密 栓
検水分取（バイアル瓶）	検水分取（バイアル瓶）
残薄用メタノール（検水10mlにつき μ 1）	残留農薬用メタノール（検水10mlにつき1 μ l）
3. 検量川の作成	3. 検量線の作成
——— 標準溶液注入（精製水10mlにつき μ 1）	——— 標準溶液注入（精製水10mlにつき1 μ l）

随 想



公害防止計画から環境管理計画へ、 そして……

千葉県環境部技監

関 登世彦

環境行政に携わるようになって早16年がたとうとしている。私が、当時の衛生部公害課へ異動してきた40年代の前半は、将に列島に公害問題が一気に噴出した様相を呈していた。

国は、この対策が急務となり、臨時国会を開会し公害関係法の整備を行った。

そして昭和44年、国は公害対策基本法に基づき、四日市地域、水島地域、本県の千葉・市原地域を公害防止計画の第一次地域に指定し、計画策定を指示した。私が公害課へ着任していきなり、与えられた仕事は、この公害防止計画の策定であった。公害防止計画は、典型7公害について国・県・市町、企業が一体となって取組む総合計画である。国・県・市町ともに始めてのケースであり、試行錯誤を繰り返しながら計画を策定したことが思い出される。その後、本計画も数度にわたり地域が拡大され、現在に至っているが、幸い企業の並々ならぬご努力ご協力により、本県の公害は大巾に改善されたことに対し深く感謝するところである。

一方、我々の地域社会が健全に発展していくためには、健康で快適な環境や美しい自然を次の世代に引き継いでいくことが重要である。このような観点から、最近環境管理計画の策定の重要性が認識されてきている。本県の長期構想である「2,000年の千葉県」でも「環境管理計画を基本として房総の青空と水と緑を保全していく施策を積極的に推進していく」こととしている。本計画も行政、企業・事業者、地域住民が一体となって目的達成のため取り組むもので、本年度末までに策定する予定であるが、これもまた試行錯誤を繰り返しながら作業を進めているところである。

21世紀はあと15年でやってくる。一方、目を地球規模に向けると、森林はどんどん減少し、大気中のCO₂濃度も年々上昇してきている。

その結果、CO₂による温室効果により地球規模の気象変動も予測され、将来日本は砂漠化するともいわれている。CO₂問題では、20世紀の残り15年で国際的に戦略的構想をまとめ、21世紀前半までには実行計画を固める必要があると指摘されている。

環境問題は、地域公害防止計画から地域環境管理計画へ、そしていま将に地球環境保全への転換を迫られている。人間が地球上で生き残るための鍵は、最終的には食糧と環境問題に尽きると思う。

環境問題に日夜取り組まれておられる公害防止管理者協議会の方々の責務は、一層重要なものとなってきている。ご研鑽ご健闘をお祈りする次第である。

協議会活動について

1. 昭和60年度上期(7月～9月)事業報告

●は実施済

	事業	会務
7月	●2日 廃棄物関係管理者研修会(於 自治会館) ●9日 大気・粉じん管理者研修会(於 自治会館) ●17.18.19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) ●23.24.25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) ●30日 水質管理者研修会(於 自治会館)	●9日 専門委員会(於 自治会館)
8月	●7.8.9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) ●20.21.22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) ●29.30日 公害防止管理者試験受験講習会 騒音(於 自治会館)	●21日 専門委員会(於 自治会館) ●27日 専門委員会(於 自治会館)
9月	●4.5日 公害防止管理者試験受験講習会 振動(於 自治会館) ●26日 騒音・振動・悪臭管理者研修会 (於 自治会館)	●13日 会報第32号編集委員会 (於 自治会館) ●13日 第2回部会連絡会(於 自治会館)

2. 昭和60年度下期(10月～12月)事業計画

	事業	会務
10月	●18日 統括者・主任管理者研修会 (於 自治会館)	●18日 第1回理事会(於 自治会館) ●28日 第3回部会連絡会(於 自治会館) ●28日 専門委員会(於 自治会館)
11月	○13日 廃棄物関係管理者研修会(於 自治会館) ○27日 大気第一線技術者研修会 (於 自治会館)	
12月	○13日 水質第一線技術者研修会 (於 自治会館)	○上旬 専門委員会(於 自治会館)

地域部会活動について

昭和60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	6.12	東京電力(株) 姉崎火力発電所	37社(50名) 市原市環境保全課 藤田課長、大町課 長補佐	1. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 2. 昭和60年度市原地域部会活動計画 3. 会社案内 4. 講演会(市原市環境保全課)

部会名	開催日	場 所	出 席 者	概 要
君 津 部 会	6.20 21	京セラ(株) 国立歴史民族博物館 国際科学技術博覧会	25社(28名) 君津市環境部 元良部長 袖ヶ浦町公害対策課 木島規制係長	1. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 2. 工場見学—京セラ(株)佐倉工場 3. 施設見学—国立歴史民族博物館、 国際科学技術博覧会 4. 講演会(君津市環境部、袖ヶ浦町公害対策課)
東葛北部部会	6.10	ニッカウキスキー(株)	24社(32名) 柏市環境対策課 槌屋課長、森主査	1. 工場見学—ニッカウキスキー(株)東京工場 2. 会社案内 3. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 4. 昭和60年度東葛北部部会活動計画 5. 講演会(柏市環境対策課)
千 葉 部 会	6.25	日 東 紡 績 (株)	13社(19名) 千葉県生活環境課 今井副主査	1. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 2. 昭和60年度千葉地域部会活動計画 3. 工場見学—日東紡績(株)千葉工場 4. 講演会(千葉県環境部生活環境課)
市 川 部 会	6.12	(株)淀川製鋼所	16社(20名)	1. 昭和59年度市川地域部会決算報告 2. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 3. 情報交換
	9.4	リサイクル館	15社(17名)	1. 施設見学—リサイクル館 (筑波エキスポセンター隣)
習志野 八千代部会	5.15	大久保公民館	15社(20名) 習志野市公害センター 真船所長他2名 八千代市環境保全課 在原主査	1. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 2. 八千代市環境行政動向 3. 習志野市環境行政動向
船 橋 部 会	6.20	旭硝子(株)	14社(18名) 印旛沼水質研究員白鳥氏 船橋市水質保全課 人見課長、西岡主任技師 商工振興課大鹿主幹	1. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 2. 情報交換 3. 会社案内 4. 講演会(印旛沼水質研究員)
印 旛 香 取部会	9.5	国際科学技術博覧会	13社(17名)	1. 昭和60年度第1回、第2回部会連絡会報告 2. 情報交換 3. 施設見学—国際科学技術博物館
松 戸 部 会	7.9	松戸商工会議所	11社(12名) 松戸市公害課石川主査 他2名 松戸商工会議所新鞍課長 他2名	1. 昭和60年度第1回部会連絡会報告 2. 昭和60年度松戸地域部会活動計画 3. 松戸市環境行政動向
安 房 部 会	9.10	安 房 支 庁	3社(4名)	1. 昭和60年度安房地域部会活動計画 2. 情報交換

リレー訪問

第15回目になりましたリレー訪問は、市川部会にあります京葉瓦斯(株)生産部市川工場にお願いいたしました。(編集委員会)

京葉瓦斯(株)生産部市川工場を訪ねて

京葉瓦斯(株)生産部市川工場 工場長
聞き手………協議会事務局 主 事

岡戸 明雄氏
飯田 容子
(以下敬称略)



飯田 今回は京葉瓦斯(株)にお邪魔いたしましたし、お話しをお伺いしますが、まだ不慣れですので失礼な点も多いかと思いますが、よろしくお願いします。

今日は、岡戸工場長さんが私のお相手をして下さいますが、最初に会社の沿革からお話をいただけますか。

岡戸 当社の設立は、昭和2年なんです、工場が石炭を原料としてガスの製造を開始したのは翌昭和3年6月のことです。社名も当時は葛飾瓦斯(株)という名前でした。現社名の京葉瓦斯(株)になったのは昭和33年からです。

写真を見てもらうとよく判かるんですが、当時このあたりは一面、田んぼばかりでして、工場の中も製造装置と小さなタンクがひとつ、石炭ガスを乾留する水平炉が2基、あとは石炭が山積みされているといったような状況だったようです。

現在は、従業員数823名(内 女子218名、工場従業員73名)で、7市(市川市、船橋市、松戸市、柏市、鎌ヶ谷市、浦安市、流山市)2町(沼南町、白井町)約37万世帯にガスを供給しています。導管の総延長は、3,536Kmにもなります。

飯田 始めは石炭が原料だったんですね。

岡戸 そうです。あとで、原料の変遷についてもお話ししますが、昔はどこでも大体石炭が原料だったんです。

勿論、特殊な場所では……例えば、千葉県、茂原の方ですね。それから新潟のように天然ガスが早くから開発されているところは別ですがね。

それが、石炭の斜陽化と言いますか、時代の変遷に伴ってコスト高騰の問題が色々出てきてまして、合理的な原料の選択を行い、昭和31年に天然ガス（メタン）を導入し、昭和35年には原料を全面的に天然ガスに転換したんです。というのは、千葉県には天然ガスが豊富に埋蔵されているからなんです。ですから、多くの事業所が茂原を中心としてこの市川、船橋でも水溶性のガスを地下から汲み上げて、分離精製して利用していました。

飯田 そうしますと、県内にはガス事業者はどれ位になるんですか。



岡戸 県内に19あります。

その内、公営が9事業者で、市営とか町営で行っておりますが……。

その天然ガスも昭和40年代に入ると天然ガスだけでは需要に追いつかなくなってきました、そこで石油系の燃料を使うことになったのです。昭和40年に3,000klのナフサタンクを設置、12月にはNG-C5というガス製造設備2基を建設し、天然ガスとナフサによるガスの生産を開始したんです。ナフサは当時、全国のガス会社が競って採用した原料なんです。

飯田 各社とも同じ時期にですか。

岡戸 そうですね。当社は若干、遅い方でして、私どもよりも小さいガス会社は、もっと早くから取り入れていたんです。というのは、先ほどお話ししましたように、私どもでは昭和35年から天然ガスに原料を転換しましたが、まだ地方のガス会社は、石炭のままで製造を続けていたんで

す。それが、そうするうちに公害問題等に対処しきれなくなってナフサを使いだしたんです。それが、昭和50年代までずっと続いたわけですが……。

オイルショックが昭和48年でしたか。あの影響によってナフサの価格が大幅に値上がり、私どもでは昭和53年に原料をLPG（ブタン）に転換しました。その前、昭和46年に天然ガス井戸の汲上げ規制があり、ナフサを原料としてSNG（合成天然ガス）を製造するMRG（メタンリッチガス）プラントを導入したんですが、以後昭和53年までに1号、2号、3号と建設してまいりました。理由として、供給地域をカロリーアップしていくことにあり、そのためには、県産の天然ガスでは足りなくなったからです。オイルショック後、ナフサの入手が難しくなってきたことと、ナフサよりブタンの方がコストが安いというようなことから、ブタンに変換したわけです。

飯田 その時、製造設備は、変えなくてもよかったですか。

岡戸 それは、大丈夫なんです。大体、ブタンも液体のまま使いますからナフサとあまりかわらないんです。その後、昭和58年に沼南供給所が完成したんですが、これは東京ガス㈱の袖ヶ浦地区にLNGの基地があるんですけど……、東京ガス㈱と東京電力㈱との共同ですが、東京ガス㈱は、そこから自分の供給区域に持っていていっているんです。陸地を通っている輸送管ですね。それがずっと湾岸を通って四街道から志津の方を通って、そして16号線の北側を通っていくわけなんです。この幹線からガスを受入れ、市川工場で作ったガスと沼南のバブルステーションから沼南供給所にパイプを結びまして、ここでカロリー調整をして、それぞれの供給パイプに乗せてお客さんのところへお届けしている。つまり、ガスの供給する地点を2ヶ所にすることにより

原料の多様化とさらに安定した供給が出来るようにと考えたからなんです。

飯田 沼南供給所が出来る前は、市川工場だけで製造していたわけですね。

岡戸 そうですね。この工場の中は、フローを見てもらうとお判りになると思いますが、三つの原料、LPG(ブタン)、ナフサ、天然ガスを使って、例えばナフサからメタンを造るのはその工程が石油



精製プラントに似ていまして、加熱した後、硫黄分を除去しまして、これをまた加熱して水蒸気と炭化水素を反応器の中の触媒によってメタンに変えてゆく。その次に脱炭酸塔というのがあり、二酸化炭素を除去する。炭酸ガスはカロリーが零ですから、それを取らなければならないわけです。これにブタンを混ぜてカロリー調整をして、さらにそのガスには臭いがないので、これに臭いを付けるんです。

飯田 臭いは、後からわざと付けるものなんですか。

岡戸 所謂、ガス臭、テトラヒドロチオフェンという薬品で、安全のために臭いを付けるんです。これは法律によって決っているんです。付臭する前は、きれいに精製していますし、硫黄も完全に取ってしまえますから臭いはないものなんです。

ですから、先ほど申し上げました三つの原料を使って、この工場では3,600Kcal(4C)と10,400Kcal(12A)の二種類のガスを供給しているんです。

飯田 4Cとか12Aとかいうのは、何を意味しているのですか。

岡戸 ガスには、燃焼域というのがありまして、それぞれ特性があつて燃焼範囲が決まっているんです。ですから、その特性が合っていないとガス器具がうまく働いてくれないんです。燃焼が不完全だった

りするわけですね。ですから、カロリーで範囲を定め4Cとか12Aとかと呼んでいるんですね。現在、京葉瓦斯㈱では、4Cの区域に67,500戸、その他が12Aの区域で、合計37万世帯に供給しています。4Cの区域についてもいずれ12Aに変えていきたい。といいますのは、全国がメタン化の方向にありまして、だいたい10,000Kcal前後の熱量なんです。天然ガスが9,200Kcalですから、この11,000Kcal~9,200Kcal位の範囲でしたら、ガス器具に互換性がありますから、今よりもお客さんも便利になります。

また、もっとあちこちにLNGの基地が出来ると日本もヨーロッパと同じように天然ガスが家庭エネルギーの主役になっていくかもしれません。

飯田 この工場の環境対策については、いかがなですか。

岡戸 昭和40年代からこの工場は民家が隣接していますから、騒音に対しての苦情が多くありました。

飯田 直接工場に？

岡戸 そうです。ですから音源を極力抑える。例えば、ブローは防音ボックスで遮蔽する。煙突から弁が開く時でる音に対してはサイレンサーを付けたり、機械室の建屋は吸音材を使うといったようなことをやってきまして、最近では苦情もありません。

これらは、基準値を超えなければいいというものではなく、基準を充分クリアしていても、苦情があればそれに対応していかなければならないと考えていたからです。

緑化についても設備がいっぱいで難しい問題だったんですが、今は敷地の13%くらいの緑化が行われています。

飯田 先ほど見てきた高い塀なども防音対策の結果なんですね。

岡戸 周囲が道路だったり、駐車場だったりするところは、防音壁を設けて音を上に

逃がすようにしているんです。

飯田 工場は、連続操業なんですね。

岡戸 24時間体制で、交替勤務で行っています。ですから、騒音等の環境問題には、充分な力を入れているわけです。また、保安という面でも事故でも発生しますと37万戸のお客さんに変迷惑をかけますし、近隣の方々にも不安を与えますから、充分気を配っています。

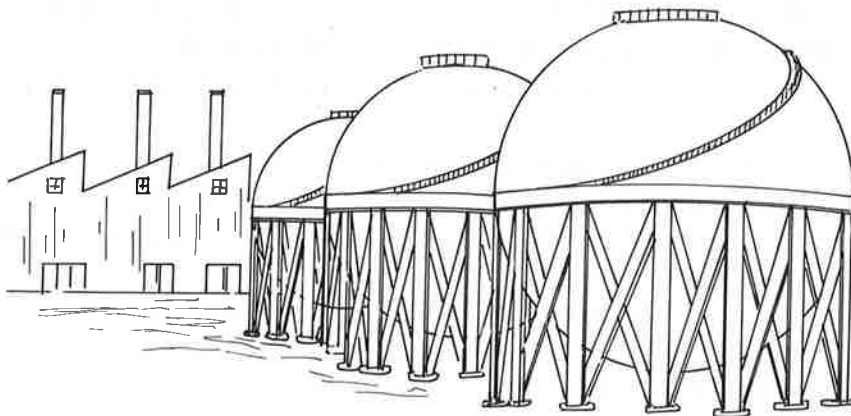
最近もメキシコで非常に大きな地震がありましたが、この工場は街の中にあるといってもいい工場ですから、耐震強化には、万全を期しています。

先ほど工場内を御案内していた時に、大勢の人々が集まっていたでしょう。あれは女子の自衛消防隊演技操法の訓練をしていたんですよ。明後日、男女共コンクールがあるものですから。

飯田 最後にそのほか、スポーツ等にも力を入れているとお聞きしましたが……。

岡戸 スポーツの振興にも大変力を入れていて、野球を始め、柔道、テニス、バスケットボール、バレーボール等、中でも柔道は全国制覇をするくらいです。実業団では、Aクラスで優勝する力があります。ですから選手の中には、オリンピックの強化選手に選ばれるものもおります。

飯田 すごいんですね。ガスの会社というのは公共性も強いし、大変なお仕事だと思います。本日は、お忙しいところ長時間にわたりどうもありがとうございました。



行政動向

対象地域を26市町村に拡大 －千葉臨海地域公害防止計画－

県環境部環境調整課

公害防止計画は、公害対策基本法第19条に基づく内閣総理大臣の指示により、
▷現に公害が著しい地域

▷今後人口増加や産業の急速な集中等により公害が著しくなるおそれのある地域
で総合的な公害防止施策を推進するため策定されたものである。

この制度は、昭和45年度に発足しており、現在では全国で30都道府県43地域が計画策定地域の指定を受けている。

本県では、昭和45年度に計画を策定以来延長し、60年3月に千葉臨海地域公害防止計画を改定し内閣総理大臣の承認を得ている。

計画の内容は、・序説・地域の概要・環境等の状況・公害防止に関する施策・その他の対策・監視測定体制等の整備・自然環境の保全・計画の総括の8章からなる。

この計画の主な内容について概要を紹介する。

◇計画策定の経緯

本県では、昭和45年度に千葉・市原地域が計画策定地域に指定され、47年度には江戸川流域が新たに策定地域に加えられた。

その後、49年度に両計画を統合し、対象地域と15市町に拡大した千葉臨海地域公害防止計画を策定した。この計画は、54年度に期間を5年間延長され、58年度に終了した。

10年間にわたり、公害防止計画が実施された結果、計画地域の環境質は全般的に改善の傾向がみられた。

しかし、浮遊粒子状物質や光化学オキシダント等さらに改善を要する項目が残されている。また、周辺地域の印旛沼、手賀沼の水質の悪化も著しく浄化の必要がある。

このため、本計画をさらに63年度まで延長し、総合的な公害防止計画を延長することになった。

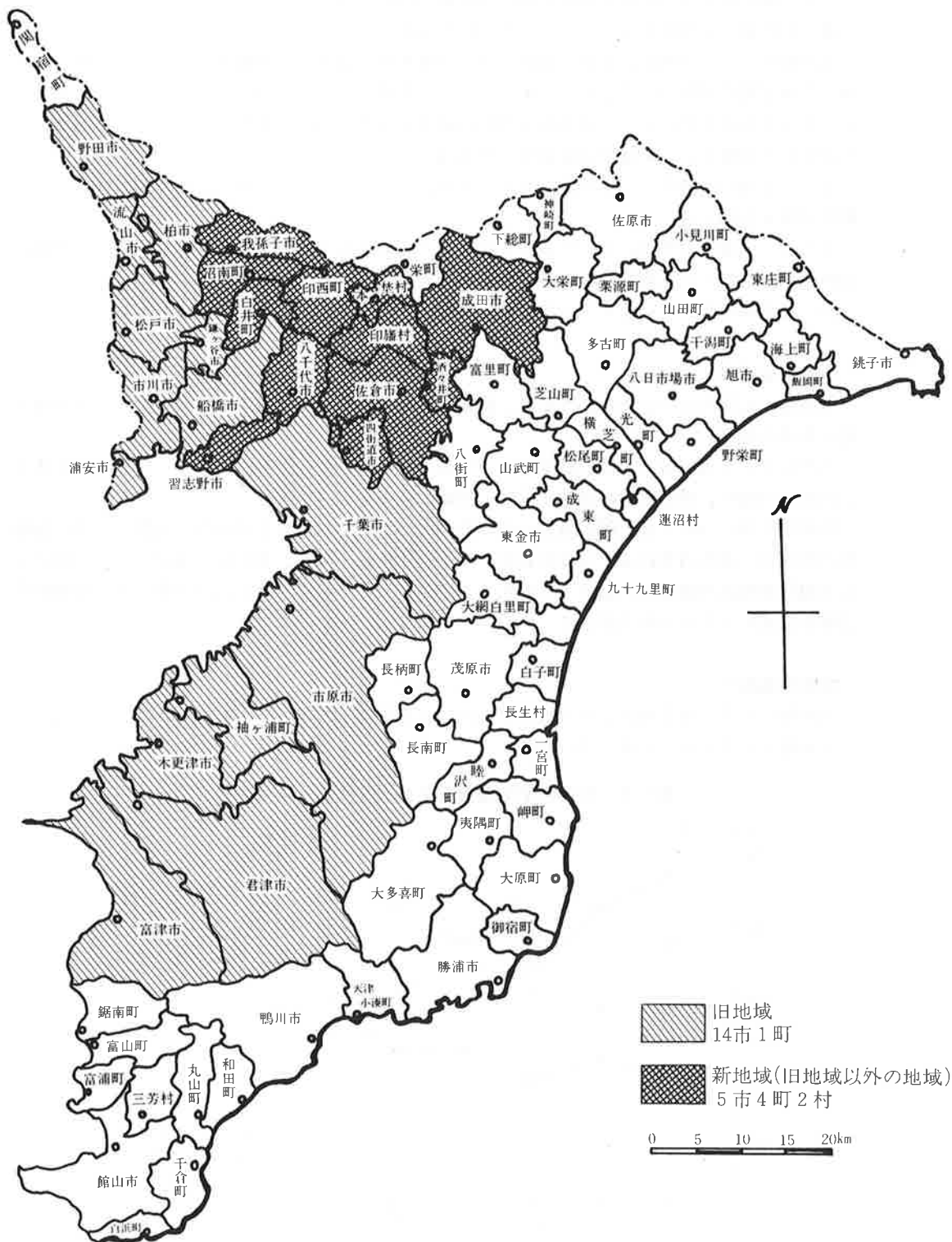
計画の策定にあたっては、旧計画の成果を評価・検討し、国の施策と連携を保ちながら公害防止と自然保護に関する施策を実施することになっている。

計画地域は、野田市から富津市までの15市町に、新たに印旛沼、手賀沼流域の11市町村を加えた26市町村の区域である。(図－1)

- 本計画では、地域住民の健康を保護し、生活環境を保全するため、
- ・大気汚染、水質汚濁、騒音については、環境基準を達成、維持する。
 - ・振動については、日常生活において支障がないようにする。
 - ・悪臭については、日常生活において感知しないようにする。
 - ・地盤沈下については、沈下を進行させないことをそれぞれ目標にしている。

図-1

千葉臨海地域公害防止計画位置図



◇公害防止の施策

この計画の基本的方向は、環境基準等の達成・維持を図り、良好な生活環境を保全するため、公害防止に係る各種施策を総合的・計画的に実施することとしている。

当地域は、人口の増加、経済の発展に伴い今後も住宅用地、工場用地、流通業務用地等の各種の土地需要の増加が予想される。そこで、国土利用計画法に基づく国土利用計画、県土地利用基本計画を踏まえながら、各種の土地利用関係法令等を的確に運用し、自然環境の保全、住工混在地区の解消、公園緑地の整備等に努める。

また、各種の開発行為による環境汚染を未然に防止するため、必要に応じて事前審査、環境影響評価を実施する。

さらに、地域の自然的、社会的条件を踏まえて環境の望ましいあり方を明らかにし、環境行政の長期的指針となる地域環境管理計画を策定することとしている。

次に、各環境質ごとの現状と対策を紹介する。

大気汚染対策

当地域の大気汚染の主要な発生源は、臨海地域に立地する大規模工場群と自動車の移動発生源があげられる。

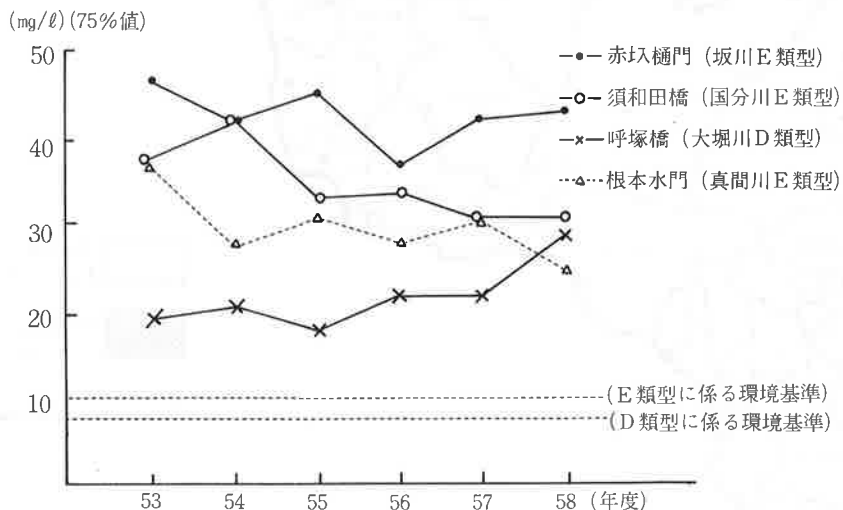
このため、工場に対しては、総量規制の実施立入検査、発生源テレメーターシステムを活用した監視の強化、排出基準の遵守・徹底、排出抑制の指導等を行う。

移動発生源については、国が実施している個々の自動車に対する排出ガス規制とともに自動車の所有者、運転者等に対する車両検査、定期点検整備の徹底、適切な交通規制、信号機による交通制御機能の高度化、輸送の集約化を進める。また、幹線道路の新設の際には、環境影響評価を実施する等の対策を講じる。

水質汚濁対策

当地域の水質汚濁状況は、河川については、都市河川、印旛沼、手賀沼流入河川等のほとんどで環境基準を超えている。(図-2)

図-2 生物化学的酸素要求量(BOD)濃度の推移



湖沼については、印旛沼がA類型、手賀沼がB類型に指定されており、いずれも環境基準を大きく上回っている。(図-3)

当地域の地先海域については、おおむね横ばい傾向にあり、また富栄養化の現象があり、赤潮の発生が見られる。

このため、工場・事業場系排水については、排出基準の遵守に努めるとともに、排出抑制の指導を行う。当地域の主要な汚濁原因である生活排水については、公共・流域下水道の整備を促進(表-1)し、し尿浄化槽等の維持管理の指導強化、家庭雑排水共同処理施設に対する補助、沈澱槽設置の啓発活動等を行う。

図-3 湖沼における75%水質値の経年変化(COD)

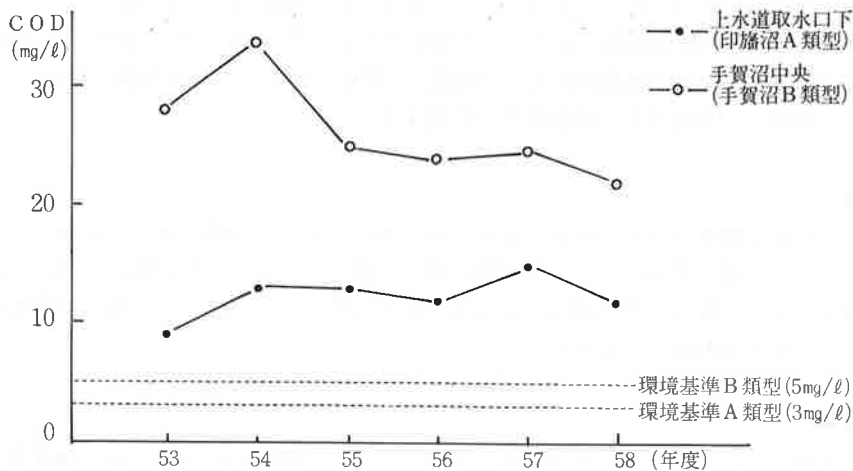


表-1 下水道整備計画

流域名	年度	行政人口 (千人)	処理人口 (千人)	備考
東葛地域	58	1,044	204	松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、沼南町
	63	1,124	329	
葛南地域	58	1,053	173	市川市、船橋市、鎌ヶ谷市、浦安市
	63	1,127	303	
千市地 葉原域	58	1,276	569	千葉市、習志野市、市原市、八千代市
	63	1,358	719	
木更津 地	58	299	4	木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦町
	63	319	19	
印旛 成地	58	332	168	成田市、佐倉市、四街道市、酒々井町 印旛村、白井町、印西町、本埜村
	63	390	233	
計	58	4,004	1,118	
	63	4,318	1,608	

騒音・振動対策

騒音・振動は、工場・事業場、建設作業、自動車、航空機等が主な発生源となっている。

この対策としては、住工混在地域の工場の移転促進、規制基準の遵守徹底、低騒音、低振動工法の採用等を図る。道路交通の騒音、振動については、道路の立体化などの道路構造の改善や遮音壁等の沿道環境の整備を進める。さらに、環境影響評価を必要に応じて実施し、騒音・振動の未然防止に努める。

地盤沈下対策

地盤沈下は、地下水の過剰な採取によって生じるため、関係法令による採取の規制、主要工場に対する採取抑制の指導を行っており、近年では沈下状況は緩和している。

しかし、一たん沈下すると回復がほとんど不可能であるので、未然防止が極めて重要である。

このため、地下水採取量の削減の指導及び規制、天然ガスかん水の採取削減の指導、上水道、工業用水道の整備による表流水への転換等を推進する。

悪臭対策

当地域の悪臭は、製造事業所、牧畜・養豚・養鶏場が主要な発生源となっている。

この対策として、法・条例による規制基準の遵守・徹底を図り、三点比較式臭袋法を活用して発生源指導を行う。最近、増加傾向にある畜産農業系の悪臭については、指導の強化や各種融資等を活用した施設の改善を促進する。

廃棄物対策

廃棄物の量は、今後も増加が予想される。このため、一般廃棄物については、廃棄物処理施設の整備を図り（表－２）、産業廃棄物については昭和五十九年六月に策定した産業廃棄物処理計画（昭和五十九年度～六十五年度）に基づき減量化、再資源化を最重点として処理の適正化を図る。

◇公害防止計画事業

本計画で、県・関係市町村及び事業者がそれぞれ主体となって行う公害防止に伴う事業に要する経費は、総額で約8,419億円である。（表－３）

その内訳は、地方公共団体が行う事業に要する経費が約5,987億円、事業者が行う事業の経

表－２ 一般廃棄物処理施設整備計画

区 分	年 度	処 理 能 力	備 考
ごみ処理施設	58	5,367 (t/日)	新 増 設 2,311 (t/日)
	63	7,138 (t/日)	廃 止 540 (t/日)
粗大ごみ処理施設	58	620 (t/5H)	新 増 設 245 (t/5H)
	63	865 (t/5H)	
最終処分地	58	1,371 (千㎡)	整備容量 2,158 (千㎡)
	63	1,863 (千㎡)	

（注）最終処分地の処理能力欄は、残余容量である。

費が約2,432億円である。

公害防止計画に基づく主な事業としては、

▷公害対策事業……公共下水道、緩衝緑地、廃棄物処理施設、しゅんせつ等。

▷公害関連事業……公園緑地、交通対策、地盤沈下対策等がある。

表－３ 地方公共団体等の事業費

単位：億円

事業名				総事業費	
公害対策事業	特例負担適用事業	公水共道下等	公 共(終末)	270	
			流 域(終末)	350	
			特定公共	6	
		緩 衝 緑 地			312
		廃棄物処理施設	ご み	482	
			し 尿	120	
			最終処分地	91	
			そ の 他	2	
		埋立護岸等			0
		しゅんせつ等			14
		監視測定施設等			10
		航空機騒音対策等			5
		計			1,662
	特例負担非適用事業	公共下水道等(管渠)		1,896	
		畜産経営環境整備		11	
		公害保健対策		2	
		調 査 研 究		1	
		そ の 他		60	
	計			1,970	
	公害関連事業	公園緑地等整備			1,180
交 通 対 策			211		
地盤沈下対策			961		
そ の 他			3		
計			2,355		
合 計				5,987	
事業者の講じる措置				2,432	
総 計				8,419	

行政動向

「昭和59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59年度は、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）120局、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）17局、合計137局で二酸化硫黄、窒素酸化物、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の環境基準達成状況等の概要である。

1. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定は県下27市町113局（一般局109局、自排局4局）で行った。

このうち111局が年間の測定時間が6,000時間に達した測定局（以下「有効測定局」という。）であったので、この結果をもとに環境基準の評価等を行った。

(1) 一般環境大気測定局（有効測定局107局）

ア. 環境基準達成状況

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。54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、59年度以降100%を継続している。

また、短期的評価による環境基準の達成率は表2のとおりである。54年度未達成の測定局は市原市川岸局、富津市下飯野局、大栄町奈土局である。

表1 二酸化硫黄の環境基準（長期的評価）達成率

（一般局）

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	100	100	100	100	100
達成局数	117	118	110	109	107
測定局数	117	118	110	109	107

（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。

表 2 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）達成率（一般局）

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	97.4	91.5	95.5	98.2	97.2
達成局数 測定局数	$\frac{114}{117}$	$\frac{108}{118}$	$\frac{105}{110}$	$\frac{107}{109}$	$\frac{104}{107}$

（備考）環境基準（短期的評価）：1時間値0.1ppm以下であり、かつ、1日平均値0.04ppm以下であること。

イ．経年推移

大気中の二酸化硫黄濃度は図1のとおり40年代前半をピークに年々減少している。

過去5年間（55～59年度）の推移を継続して測定している99測定局の年度別単純年平均値でみると図2のとおり横ばいである。

また、58・59年度の2年間継続測定した107測定局における年平均値の増減状況は表3のとおりでほとんどの局が横ばいである。なお、減少の1局は袖ヶ浦町久保田局である。

図 1 継続6測定局におけるSO₂年平均値の単純平均値の年度別推移
（41～59年度、19年間）（一般局）

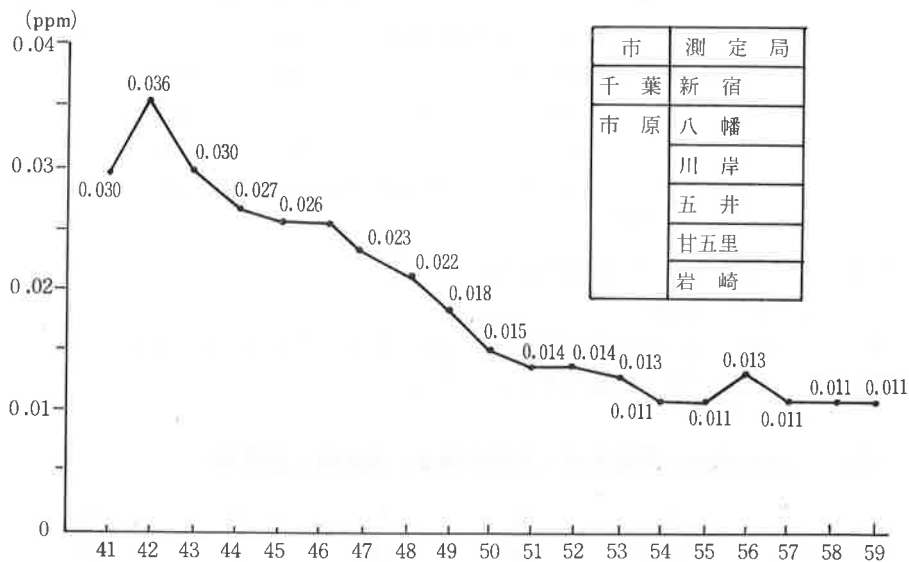


図2 二酸化硫黄の継続測定局（99局）における年平均値の推移
（55～59年度）（一般局）

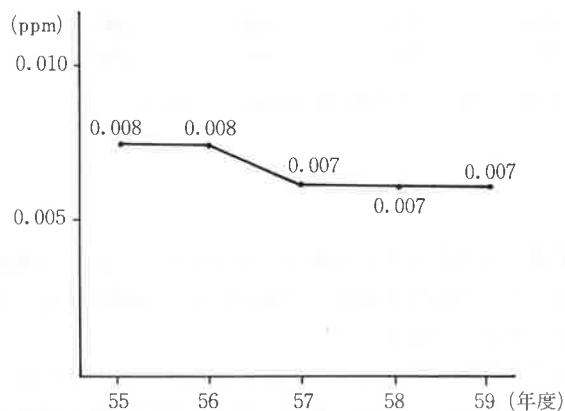


表3 二酸化硫黄の継続測定局（107局）における年平均値の推移（55～59年度）（一般局）

項 目	測定局数	割合(%)
増加している測定局	0	0
横ばいの "	106	99.1
減少している "	1	0.9
計	107	100

（備考）「増加」又は「減少」とは、前年度との差が0.005ppm以上ある場合をいう。

(2) 自動車排出ガス測定局（有効測定局4局）

ア．環境基準達成状況

59年度の自排局における環境基準達成率は、表4、表5のとおり100%であり、長期的評価においては54年度以降100%を継続している。

表4 二酸化硫黄の環境基準（長期的評価）達成率（自排局）

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	100	100	100	100	100
達成局数 測定局数	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$

表 5 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）達成率（自排局）

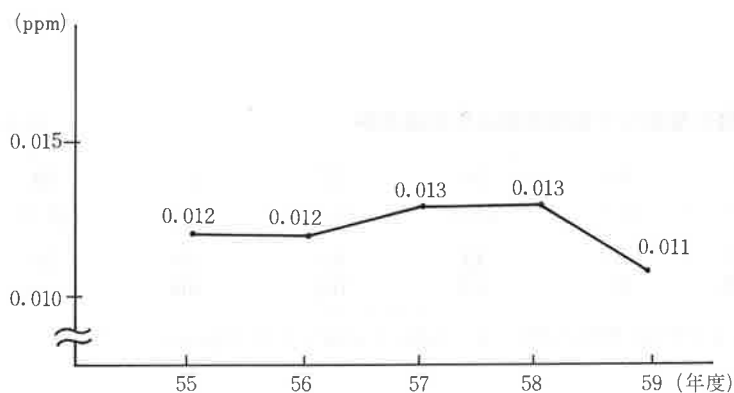
年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	75.0	100	66.7	100	100
達成局数 測定局数	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$

イ．経年推移

過去 5 年間（55～59年度）の継続測定局の年度別単純年平均値をみると図 3 のとおり横ばいで推移している。

また、58、59年度の 2 年間継続測定した 4 測定局は前年度との差が0.004ppm以内で全て横ばいである。

図 3 二酸化硫黄の継続測定局（3 局）の年平均値の年度別推移
（55～59年度）（自排局）



2. 二酸化窒素

二酸化窒素の測定は31市町、123局（一般局106局、自排局17局）で行い、この測定結果をもとに環境基準の評価等を行った。

(1) 一般環境大気測定局（有効測定局106局）

ア．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、59年度の長期的評価による環境基準達成率は表 6 のとおり99.1%である。未達成の測定局は浦安市猫実局である。

表 6 二酸化窒素の環境基準（長期的評価）達成率

（一般局）

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	99.0	99.0	100	100	99.1
測定局数 達成局数	$\frac{96}{97}$	$\frac{99}{100}$	$\frac{102}{102}$	$\frac{106}{106}$	$\frac{105}{106}$

（備考）環境基準の評価：1日平均値の年間98%値が0.06ppm以下であること。

イ．千葉県環境目標値の達成状況

昭和60年3月を目標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。その年度別の達成率は表7のとおりであり59年度は58年度に比べ達成率が低下している。

この原因は、59年11月、12月に大気中の汚染物質が拡散されにくい気象条件の日が58年度の同期に比べ、多く出現したためと考えられる。

地域別では、表8に示すとおり成田、印西、北総、その他の地域では100%の達成率であるが東京湾沿岸、千葉以西地域で達成率が低い。

表 7 二酸化窒素の千葉県環境目標値達成率

（一般局）

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	51.5	53.0	60.8	71.7	54.7
達成局数 測定局数	$\frac{50}{97}$	$\frac{53}{100}$	$\frac{62}{102}$	$\frac{76}{106}$	$\frac{58}{106}$

（備考）千葉県環境目標値の評価：日平均値の年間98%値が0.04ppm以下であること。

表 8 地域別の千葉県環境目標値達成率（59年度）

（一般局）

地 域	東葛	葛南	千葉	市原	君津	成田	印西	北総	その他	計
達成率(%)	14.3	5.0	31.8	95.2	61.1	100	100	100	100	54.7
達成局数 測定局数	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{7}{22}$	$\frac{20}{21}$	$\frac{11}{18}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{58}{106}$

ウ．経年推移

過去5年間（55～59年度）における継続測定局91局の年度別単純年平均値をみると図4のとおり横ばいで推移している。

また、58、59年度の2年間継続測定した106測定局における年平均値の増減状況は表9のとおりで全ての局が横ばいである。

図4 二酸化窒素の継続測定局（91局）における年平均値の推移（55～59年度）（一般局）

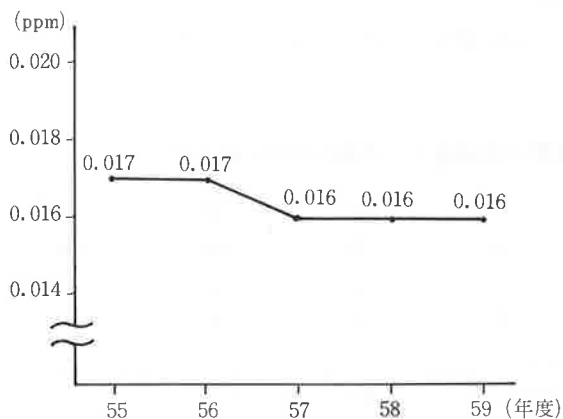


表9 二酸化窒素の継続測定局（106局）における年平均値の推移（58～59年度）（一般局）

項 目	測定局数	割合(%)
増加している測定局	0	0
横ばいの "	106	100
減少している "	0	0
計	106	100

（備考）「増加」又は「減少」とは、前年度との差が0.005ppm以上ある場合をいう。

(2) 自動車排出ガス測定局（有効測定局16局）

ア．環境基準達成状況

59年度の環境基準の達成率は、表10のとおり81.3%である。未達成局は柏市旭（車）局、市川市本行徳（車）局、習志野市秋津（車）局である。

表10 二酸化窒素の環境基準（長期的評価）達成率（自排局）

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	55.6	63.6	76.9	78.6	81.3
達成局数 測定局数	<u>5</u> 9	<u>7</u> 11	<u>10</u> 13	<u>11</u> 14	<u>13</u> 16

イ．千葉県環境目標値の達成状況

二酸化窒素の自排局における県環境目標値は「昭和60年3月末までは、日平均値の年間98%値が0.06ppm以下」となっており、その達成率は表10と同一である。

3．一酸化炭素

一酸化炭素の測定は県下10市町、24局（一般局7局、自排局17局）で行った。

(1) 一般環境大気測定局（有効測定局7局）

ア．環境基準達成状況

一酸化炭素は、毎年低濃度で推移しており、環境基準の達成率は表11のとおり毎年100%である。

表11 一酸化炭素の環境基準（長期的評価）達成率 (一般局)

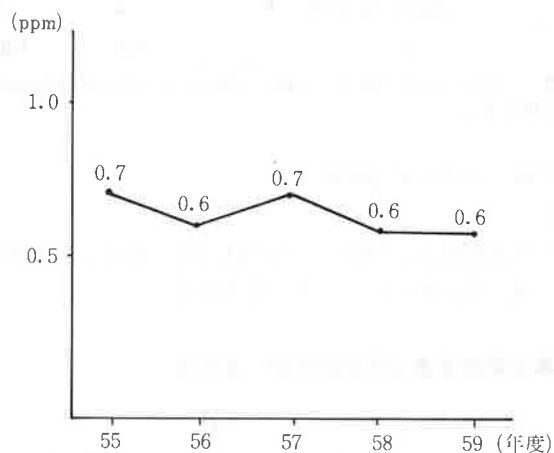
年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	100	100	100	100	100
達成局数 測定局数	$\frac{8}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{7}{7}$

（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。

イ．経年推移

過去5年間（55～59年度）における継続測定局の年度別単純年平均値をみると、図5のとおり横ばいで推移している。

図6 一酸化炭素の継続測定局（5局）における年平均値の推移（55～59年度）（一般局）



(2) 自動車排出ガス測定局（有効測定局16局）

ア．環境基準達成状況

自排局においても表12のとおり毎年100%である。

表12 一酸化炭素の環境基準（長期的評価）達成率

（自排局）

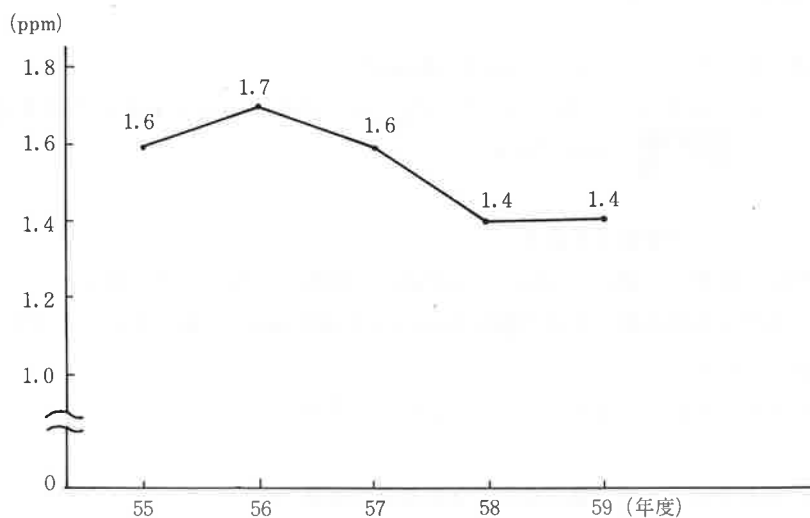
年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	100	100	100	100	100
達成局数	<u>10</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
測定局数	10	13	14	15	16

（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。

イ．経年推移

過去5年間（55～59年度）における継続測定局の年度別単純年平均値をみると図6のとおり低濃度で推移している。

図6 一酸化炭素の継続測定局（8局）における年平均値の推移（55～59年度）（自排局）



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31市町86局（すべて一般局）で行った。

本県では、環境基準との比較、評価に加えて、試みに環境基準の時間達成率でも評価している。

(1) 環境基準等達成状況

環境基準の達成率は、表13のとおりであり、59年度は58年度にひき続き0％である。

一方、昼間（5～20時）の測定時間が年間で3,750時間に達した測定局を有効測定局（86局）とし、環境基準の時間達成率でみると表14のとおりであり、59年度は58年度と同程度である。

表13 光化学オキシダントの環境基準達成率

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	0	0	4.5	0	0
達成局数 測定局数	$\frac{0}{79}$	$\frac{0}{82}$	$\frac{4}{88}$	$\frac{0}{87}$	$\frac{0}{86}$

（備考）環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること。

表14 光化学オキシダントの環境基準時間達成率

年 度	55	56	57	58	59
達成率(%)	98.3	98.2	99.0	98.6	98.5
測定局数	79	82	84	87	86

（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、試みに行った昼間（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。

(2) 光化学スモッグ注意報発令等状況

59年度の注意報発令日数は、表15のとおり16日で58年度（20日）より減少しているが、光化学スモッグによる健康被害届出者数は表16のとおり2,586人で46年度に調査を開始して以来最高となっている。

このうちほとんどが、7月4日、5日の2日間に集中している。

表15 光化学スモッグ注意報発令日数の年度別推移

年 度	55	56	57	58	59
注 意 報 発令日数	13	8	8	20	16

表16 健康被害届出者数の年度別推移

年 度	55	56	57	58	59
届出者数 (人)	1	9	2	19	2,586

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正がなされ、新たに圧電天びん法及びベータ線吸収法が加えられ、本県では昭和57年4月からこれらの方法で測定を行っている。

59年度は21市町、52局（一般局46局、自排局6局）で測定し、環境基準の評価等を行った。

(1) 一般環境大気測定局（有効測定局46局）

ア. 環境基準達成状況

59年度の一般局における環境基準達成率は表17、表18のとおりであり、長期的評価においては58年度に比べ大幅に低下している。

この原因として、二酸化窒素同様大気中の汚染物質が拡散されにくい特異な気象条件の日が58年度に比べ非常に多く出現したためと考えられる。

表17 浮遊粒子状物質の環境基準（長期的評価）達成率（一般局）

年 度	57	58	59
達成率（％）	30.0	73.3	13.0
達成局数 測定局数	$\frac{3}{10}$	$\frac{22}{30}$	$\frac{6}{46}$

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

表18 浮遊粒子状物質の環境基準（短期的評価）達成率（一般局）

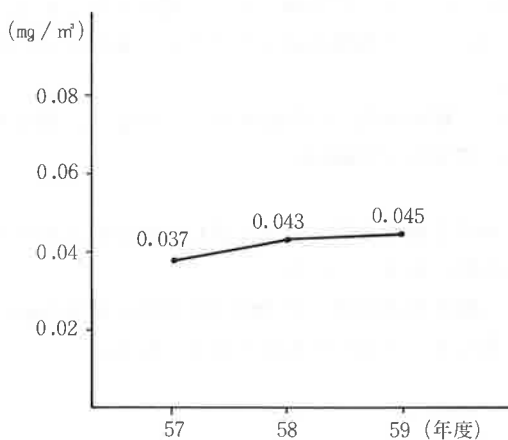
年 度	57	58	59
達成率（％）	9.1	9.7	0
達成局数 測定局数	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{31}$	$\frac{0}{46}$

（備考）環境基準（短期的評価）：1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下、かつ、1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。

イ. 経年推移

過去3年間（57～59年度）における継続測定局10局の年度別単純年平均値をみると図7のとおり若干増加の傾向にある。

図7 浮遊粒子状物質の継続測定局(10局)における年平均値の推移(57～59年度)(一般局)



(2) 自動車排出ガス測定局（有効測定局6局）

ア．環境基準達成状況

59年度の自排局における環境基準達成率は、表19、表20のとおりであり、長期的評価、短期的評価とも0％である。

図19 浮遊粒子状物質の環境基準（長期的評価）達成率（自排局）

年 度	57	58	59
達成率（％）	0	50.0	0
達成局数 測定局数	$\frac{0}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{0}{6}$

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

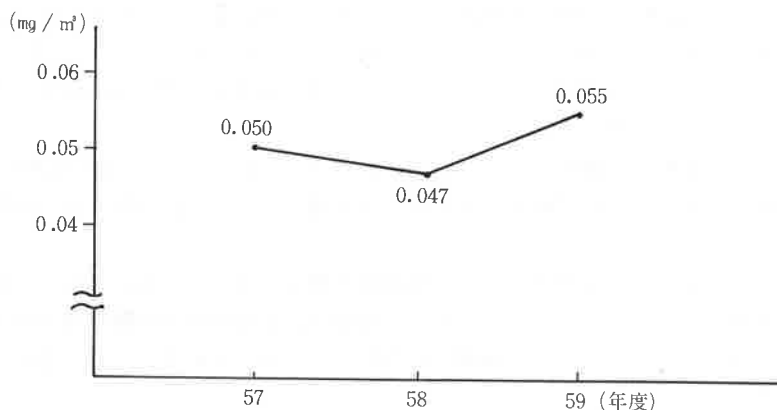
図20 浮遊粒子状物質の環境基準（短期的評価）達成率（自排局）

年 度	57	58	59
達成率（％）	0	0	0
達成局数 測定局数	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{6}$

イ．経年推移

過去3年間（57～59年度）における継続測定局2局の年度別単純年平均値は図8のとおりである。

図8 浮遊粒子状物質の継続測定局（2局）における年平均値の推移（57～59年度）（自排局）



おわりに

前述の汚染質の他に本県では浮遊粉じん、一酸化窒素、炭化水素、二酸化鉛法による硫黄酸化物、降下ばいじん等の大気汚染質の状況についても、常時監視を実施している。

長期的にみれば、大気汚染質は年々改善されてきたが、都市部の地域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が他の汚染質に比べ環境基準達成率が低いこと等から、これらの対策が今後の課題である。



房総の歴史

市川・船橋の戊辰戦争

旭硝子(株)船橋工場

環境管理室長 和田 隆

鎖国政策をとり、強固な封建体制を維持していた江戸幕府にかげりが見えたのは、欧米諸国がわが国に接触をはかりはじめたころでした。1854年の日米和親条約によって開国を余儀なくされた幕府は、その権力の弱体化を暴露し、また開国論と攘夷論との国論の分裂を招くなど、国情は騒然たるものとなりました。

その後、諸外国と接触した薩摩、長州、土佐藩などが中心となって、討幕の気運が高まると、幕府もこれに耐えきれず、15代将軍徳川慶喜の大政奉還によって、江戸幕府はついに滅亡したのです。

しかし、その後の幕府の処分をめぐる、新政府を樹立しようとする討幕派と旧幕府側は依然として対立を続けていました。そしてついに、1868年、新政府軍と旧幕府軍との間に戦いがおこり、翌年の5月まで続きました。1868年は戊辰の年にあたるので、この一連の戦いを戊辰戦争と呼びます。

1. 市川・船橋に置かれた幕府陸軍

話はまた大政奉還前にさかのぼります。ペリー来航ほかの諸外国からの接触到脅威を感じた幕府は、急拠軍備の近代化に着手せざるをえませんでした。そのため、長崎に海軍伝習所を設け、また陸軍の近代化のため講武所を神田小川町に設けました。陸軍の講武所で行われた演習には剣術、槍術のほか砲術も行われたとされています。

市川・船橋で新政府側と戦ったのは、こうした養成を受けてきた御家人達で、歩兵・騎兵・砲兵の三兵からなり、江戸に近いこの地に置かれ江戸湾からの新政府側、諸外国の侵攻に備えるためのものと考えられています。この兵達を撤兵隊と呼んでいます。

具体的な職務としては、主に大砲の護衛をまかされ、ミニエー銃という軽銃、サーベルを持ち、敵方の大砲等の重火器への攻撃を白兵戦で防ぐということでした。携行したミニエー銃というのは射程250～500メートルくらいの銃で銃針に弾をつめて発射していました。

しかし、そんな軍備の近代化も討幕軍の勢いの前には無力と化し、ついに慶応4年（1868）の江戸城明け渡し、大政奉還の時を迎えてしまったのです。そのため、暫定的に徳川家は一大名となり、新政府の支配下に置かれるようになり、撤兵を始めとする兵たちは徳川家の私兵になってしまったのです。

ところが、これを不満とする者たちも多く、徹底抗戦の意図をもって各地に散っていきましました。これが一般に言われる戊辰戦争の始まりなのです。

その中で、約二千五百の兵を集めた大鳥圭介が市川国府台に集結、また福田八郎右衛門の率いる二千の兵が海路から寒川（現千葉市内）に上陸、木更津、船橋などに別動隊を送り、新政府軍と一戦を交えるべく、体制づくりを奔走していました。

最終的には、この木更津を拠点とした撤兵隊が新政府軍と刃を交わすわけですが、市川国府台に集結した大鳥軍と連合して約五千の軍勢として戦うのが当初の計画でした。

福田軍は、その前に戦いを少しでも有利に

展開しようと、房総各藩への働きかけをしていました。その結果、周辺の大名達は彼らの軍に対し、軍備、兵糧米ほかを供出しました。勢いを得た彼らは「上総国木更津本営 徳川義軍府」と名乗り、大鳥軍と合流するために北上を開始したのです。

こうした大鳥や福田の行動を裏づけたのは、もともとが市川・船橋に置かれた撒兵隊の地の利であったと思われる。

2. 北上する撒兵隊

木更津を拠点とした徳川義軍府は、第一大隊に300の軍勢を割り、江原鑄三郎を撒兵頭にし、船橋に入りました。同時に第二大隊が船橋大神宮に本陣を構え、第三大隊も姉ヶ崎の妙経寺まで進み、ようやく戦端を開こうとしていました。

しかし、この徳川義軍府にとって思いもよらぬことが起こっていたのです。市川国府台で合流するはずの大鳥軍は、別の作戦行動のために市川を去り、松戸、布施から下野国へ入り、日光山麓まで離れてしまったのです。

このため、第一大隊を先鋒とする義軍府(撒兵隊)は、松戸、新宿(現葛飾区内)、千住などに駐留していた新政府軍の諸隊と対峙せざるをえない状況に置かれてしまいました。五千となるはずの軍勢が約半数となり、また兵力を三つに分散させてしまったわけです。

ですが、戦士の流れはまだまだ義軍府を見

捨てていたわけではありません。新政府軍側も江戸周辺で起こった、江戸城明け渡し反対派、忠義隊、誠忠隊の鎮圧に追われ、また大鳥軍の追撃にあたった隊もあったりで、決して完全な兵力ではなかったのですから。つまりこの時点で各地で鎮圧された旧幕府軍側の隊と義軍府が連絡をとりあってさえいれば戦況は違った局面を見せていたことと思います。

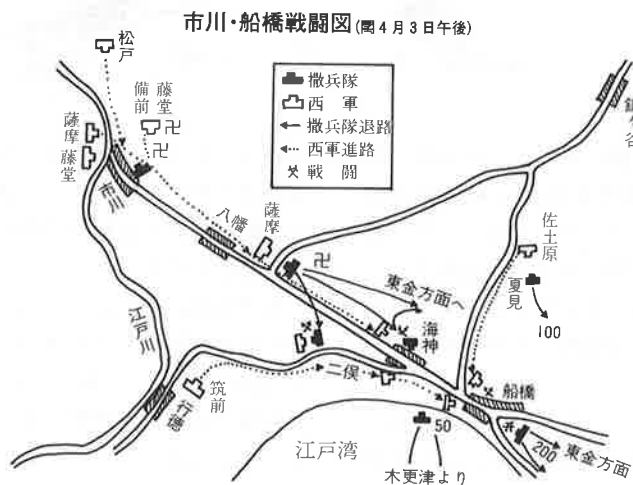
こうして大鳥軍他の旧幕府軍側の兵力と合流できず船橋へ進軍した義軍府に対したのは、備前、佐土原藩でした。

備前藩の森下立太郎は戦端を開く前に、事を治めようと、第一大隊の江原、第二大隊の渡辺儀佐衛門、加藤千太郎の3名と八幡で会見をしました。しかし、兵器を差し出して降伏するよう要求している森下と兵器を携えて再び江戸へ入ろうという江原らでは話し合いが合意に達するわけもなく、両陣営の会見は物別れに終わったのです。

義軍府側はやがて中山法華経寺を本営として新政軍に戦いを挑むわけです。

3. 市川宿を占拠した義軍府(図1)

慶応四年閏4月3日未明のことです。義軍府の第一大隊は江原鑄三郎を隊長に、中山法華経寺をあとにしました。これは八幡、市川に駐留している新政府軍の先鋒(備前池田藩、伊勢藤堂藩)の攻撃計画を事前に察知して、逆にこれを急襲しようというものでした。そ



のため第一大隊は闇をついて寺を出て、木下街道へ入り市川へ向けて進軍を開始しました。この頃の木下街道は幅2メートルにもならない小径でしたが、成田方面と江戸とを結ぶ主要街道でもありました。

第一大隊は、二手に分かれ、江原隊長率いる隊は市川へ赴き、敵を急襲するために間道を使って敵陣へ近づきました。また一方の隊は佐倉道（現在の国道14号線）を西進、八幡にいた備前兵を撃破した後、市川宿へ攻めのぼり、間道から攻める江原隊との間にはさみ打ちの攻撃をしようしました。

この計画は暗闇の中を行軍するという悪条件もあり、進軍の中ではぐれてしまう小隊も出たが、この急襲は成功しました。明け方に襲われた八幡宿は、銃撃戦のあと第一大隊の軍門に下ったのです。

一方の江原隊長率いる隊の方も木下街道か

ら間道に入り、その後、新政府軍の小隊を撃破しながら、市川を北から攻めました。八幡を攻めおとした隊もやがて市川へ攻めこみました。市川を守る備前藩、藤堂藩は大砲を使い、この急襲をくい止めようとしたのですが、もともと地の利があるのは、幕府陸軍としてこの地に駐留していた義軍府です。防備にあたる両藩が地理不案内の中を戦う中、有利に戦闘を展開して、ついに市川宿から備前、藤堂両藩を徹退させたのです。

4. 義軍府堀大隊、船橋で敗走（図2）

義軍府の先鋒として中山法華経寺を本営とした江原大隊は市川を攻め、一応の勝利を収めていたころ、船橋大神宮を本営としていた堀大隊は、鎌ヶ谷方面から新政府軍の急襲を受けていました。

江戸開城後、ずっと千住宿に本営を構えて

市川・船橋戦闘図（閏4月3日午前中）



いた新政府軍佐土原藩の軍勢は、備前藩、藤堂藩との連携で義軍府を側面から攻めるべく、鎌ヶ谷へ移ってきていました。市川方面の新政府軍と同時に攻めるという計画で、この佐土原藩の隊は木下街道を下り、途中の馬込沢から夏見村を経て船橋へ入る作戦を立てていました。

4月3日未明、皮肉にも江原大隊が市川へ進軍、戦端を開いたのを、自軍からの合図

と誤り、佐土原藩の隊は作戦通り木下街道を進みはじめたのです。市川方面では義軍府側が、船橋方面では新政府側が、時を同じくして急襲したのでした。

木下街道に前衛を築いていた堀大隊ですが、折からの急襲と兵力の差はいかんともしがたく、前衛はあえなく徹退しました。前述のように義軍府は旧幕府陸軍をその前身としていますから、武器もミニエー銃などの軽銃でした

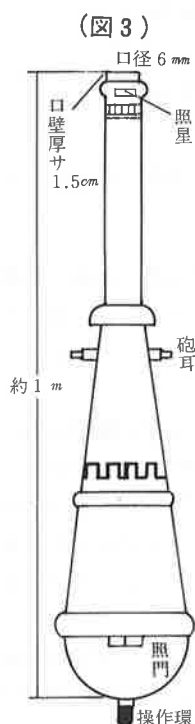
が、新政府軍の佐土原兵は、七連発のスペンサー銃で武装した先進的な部隊だったのです。

堀大隊の兵たちも応戦しましたが、ことごとく撃破され、佐土原兵は木下街道を予定通り進軍、馬込沢、後貝塚（現在の船橋市旭町）を経て、船橋宿の中心部へと進んできました。

佐土原兵は慎重に行軍し、一旦は馬込沢まで引きあげて兵を集結させて、周囲に斥候を出すなどして、義軍府の戦力を探っていました。当時は馬込沢と船橋を結ぶ主要道路は、途中の夏見村を通るものしかなく、周囲は一面麦畑だったと伝えられています。

そこで、佐土原兵は散開して行動、下貝塚を右に見ながら夏見の台地に銃隊80名を分け、道に砲隊を置き進軍しました。

この佐土原隊と堀大隊が戦いを始めたのは、夏見台地のほぼ中央（現在の船橋市齊場周辺）だったと伝えられていました。堀大隊側も今回は兵力を整えていたので、木下街道の緒戦のように一方的な敗戦にはなりませんが、火器の差が勝敗を分けました。軽銃の打ち合いはほぼ互角でしたが、それまで使っていなかった臼砲（図3、石の大砲）を



佐土原兵は、はじめ、堀大隊は多くの死傷者を出し、後退をはじめました。夏見村は、この戦闘にまきこまれ、全村の半数が焼失、薬王寺と長福寺も失ったということです。

佐土原兵は、夏見を進軍、道の右に大きな池を見ながら（現在の天沼弁天池公園）

船橋大神宮へと迫りました。佐倉道と浜の方面に銃隊を分け、臼砲は現在の市役所のあるあたりに置かれ、本営に狙いがつけられました。

大神宮にいた堀大隊は、もうなすすべもなく、臼砲は激しく本営を打ち、小銃も絶えることなく打たれました。堀大隊は、大神宮の森のすぐ隣を走る宮坂を通り敗走しました。

5. 市川・船橋義軍府の敗戦

船橋で堀大隊が敗れたあとは、新政府軍側の勢いが増しました。市川での備前、藤堂藩の敗戦を知った江戸からは薩摩軍がせめあがり、行徳では江戸への進軍を止めるべく駐留していた黒田藩の軍勢が船橋へ入りました。

市川宿を制圧した江原大隊ですが、薩摩軍に攻められ、敗走を余儀なくされました。しかし、船橋へ戻っても堀大隊はすでに敗走し、黒田藩も加わり、兵力には格段の差がでていたのです。

江原大隊が海神にさしかかった時に、黒田藩の急襲を受けたのです。江原大隊も必死の防戦をしましたが、隊長の江原が討たれて重傷を負い、隊は戦闘力を失ったも同然になりました。江原は部下に連れられて浅間神社を経て山間部へ逃げこむのがやっとでした。

こうして、市川・船橋でおこった義軍府と新政府側の戦闘は終わりました。

しかしながら、この戦いの意義は大変大きいものといえるでしょう。江戸に最も近い戦闘であり、もしこの戦いが緒戦において、大鳥軍ほかの旧幕府軍との連携で行われていたら、江戸城中での戦いが起ったでありましょう。またこの戦争の敗北により、兵糧米を供出するなどした房総諸藩は戦わずして、新政府の支配下に治められました。

ともすれば忘れていかれてしまう、明治維新下のこの戦闘は、関東における新しい時代の始まりに大きな役割をになっていたといわざるをえません。

旭硝子(株)船橋工場地域報（月刊）

「ふなばし こんにちは」より

技術動向

トリクロロエチレン等有機塩素系 化合物の分析について

財団法人 千葉県公害防止協会
環境計量課長補佐 甘利 正詩

ドライクリーニングや金属・機械部品の脱脂洗浄剤として広く使用され、発ガン性の疑いがあるトリクロロエチレン等による地下水汚染は、昭和57年7月9日付新聞で東京都府中市水道水源用井戸より世界保健機構(WHO)のガイドラインを約30倍も超えるトリクロロエチレンが検出されたことが報じられ、これを契機に毎日のように各地の汚染実態が新聞紙上を賑わしたことは記憶に新しいところである。このため、環境庁は、昭和57年度より地下水汚染実態調査をはじめており、調査が進むにつれ汚染が広範囲におよんでいることが明らかになってきている。そして、昭和59年8月22日には、当面の地下水汚染防止対策として、地下浸透と公共用水域への排出の抑制に関する暫定指導指針を設定している。(環水管第127号・環水規第148号)(表-1)

表-1 トリクロロエチレン等の管理目標

	地下浸透の防止に関する管理目標	公共水域への排出の抑制に関する管理目標
トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ	0.3mg/ℓ
テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ	0.1mg/ℓ
1.1.1-トリクロロエタン	0.3mg/ℓ	3mg/ℓ

この指導指針に示されている分析方法は、厚生省環境衛生局水道環境部長通知(昭和59年2月18日・環水第15号)別表に準拠した、ヘッドスペース法と容媒抽出法である。両方法とも一長一短があるようであるが、ここでは千葉県で採用し※当協会で行っているヘッドスペース法について述べる。

トリクロロエチレン等の低沸点有機塩素系化合物は、水から揮発しやすい性質があり、ヘッドスペース法はこの性質を利用したものである。分析方法を簡単にフローで示すと図-1のようになり、バイアル瓶等に密封した試料は、一定条件下で気体(密封したバイアル瓶のヘッドスペース)と液体(検水)が平衡状態になり、平衡状態となったヘッドスペースから気体を一定量とり、これをガスクロマトグラフ(ECD)に注入し、得られたクロマトグラムから濃度が求められる。

この方法の操作上のポイントは、前に傍点を付けた一定条件と測定室内の環境にあると思われる。まず、一定条件とは、気相と液相への有機塩素系化合物の分配に関与する因子で平衡状

態温度や気液容量比等があり、これらを一定に保つことが、本法の生命といってもよいと思われる。また、一般に実験室内は、クロロホルムや四塩化炭素に汚染されていることが多く、本法はトリハロメタン分析方法を応用したこともあり、クロロホルムと四塩化炭素の汚染は、特に1.1.1-トリクロロエタンの定量に影響を及ぼしやすい。このため、使用する器具や精製水が、これら2物質に汚染しないように配慮する必要がある。

分析フローに示したように、操作自体は比較的単純であるが、本法の性質上気体を取扱うためガスタイトシリンジの取り扱いや種々の条件を一定に保つことに細心の注意をはらうことが大切と思われる。

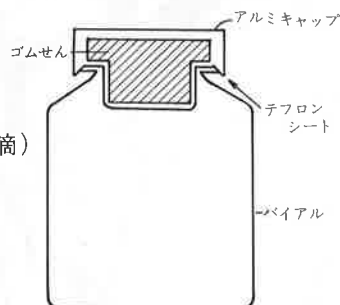
最後に、本法については現在、千葉県水質保全研究所を中心に組織している分析手法研究会で分析操作上の細部にわたる検討を本年度事業として行なっており、この結果を本年度内にまとめる予定となっております。

(※財団法人千葉県公害防止協会は、千葉県、千葉市、市原市、君津市、袖ヶ浦町の出資に基づいて設立された分析機関である。)

図-1 分析操作フロー

1. 試料採取及び保存

試料 (ガラス瓶)
 $\text{PH} = 2 \leftarrow \text{H}_3\text{PD}_4 (1+10)$ (試料10mlにつき1滴)
 残C1除去 $\leftarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$ (0.5w/v%)
 額水密栓
 氷 冷



2. 分析操作

検水分取 (バイアル瓶) $\left(\frac{\text{検水量}}{\text{バイアル容器}} = 0.70 \sim 0.85 \right)$
 — 残薄用メタノール (検水10mlにつき μl)
 バイアル瓶密封 (テフロンシート・ゴム栓・アルミキャップ)
 振とう
 放 置 ($25 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 恒温水槽内で1時間)
 ガスクロマトグラフ注入 (ガス体用マイクロシリンジ)

3. 検量川の作成

精製水分取 (バイアル瓶) (試料と同量)
 — 標準溶液注入 (精製水10mlにつき μl)
 バイアル瓶密封 (テフロンシート、ゴム栓、アルミキャップ)
 振とう
 放 置 ($25 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 恒温水槽で1時間)
 ガスクロマトグラフ注入 (ガス体用マイクロシリンジ)

自然はわたくしたちの ＝大切な財産＝



1粒のドングリから
郷土の森を……

いま、新日鐵がとりくんでいる“緑の製鉄所づくり”。それは、郷土の森をかがみとして、エコロジーの手法にもとづき進められているもので、これからの社会に欠かせない条件、自然と産業との共存への試みなのです。君津製鐵所でも、豊かな“緑の製鉄所”を実現したいと願っています。

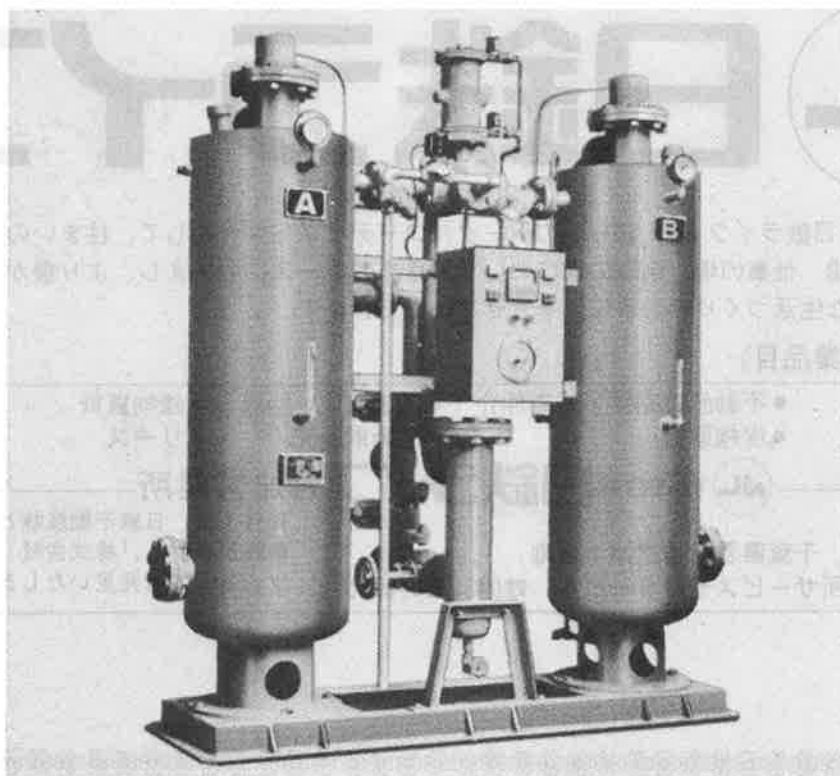


新日本製鐵

君津製鐵所

空 気 源 装 置

(各種圧縮機より脱湿装置まで一式)



PA-V型〔普及型〕(全自動, 電気再生方式)

冷凍式空気脱湿装置
計装用空気源装置
吸着式脱湿装置
減圧再生方式(ヒートレス)

(吸着式・冷却式・吸収式)空気その他各種ガス体

- 空気圧縮機
- ガス回収装置
- ガス圧縮機
- 溶剤回収装置

各種プラント用機器、設計、製作

旭硝子エンジニアリング株式会社

本社産業機器部	千葉県市原市八幡海岸通り38	電話 0436(41)1151(代表)	〒290
プラント技術部	千葉県市原市五井海岸10	電話 0436(22)0196(代表)	〒290
千葉事業所	千葉県市原市五井海岸10	旭硝子(株)千葉工場内 電話 0436(22)3111(旭硝子千葉工場代表)	〒290
鹿島事業所	茨城県鹿島郡波崎町柳川字若松4115	電話 04794(6)0611(代表)	〒314-02
環境技術部	東京都中央区八重洲2-8-7(福岡ビル)	電話 03(274)1671(代表)	〒104
福岡支店	福岡市博多区博多駅前2-2-1(福岡センタービル)	旭硝子(株)福岡支店内 電話 092(473)8791	〒812

豊かなクオリティライフの創造をめざして—。



日鉄ライフ

「日鉄ライフ」は、暮らしのトータルコーディネーターとして、住まいの場、仕事の場、余暇の場において皆さまのニーズにお応えし、より豊かな生活づくりのお手伝いをさせていただきます。

《主要営業品目》

- 不動産の売買・賃貸仲介
- 宅地造成・販売
- 建物賃貸
- 保検取扱
- 自動車販売
- リース



株式会社 日鉄ライフ 君津営業所

〒299-11 千葉県君津市君津1番地
君津製鐵所サービスセンタービル ☎0439(520595代)

10月1日、日鉄不動産(株)と、日鉄企業(株)が合併し、「株式会社 日鉄ライフ」として新発足いたしました。

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)の巻末とします。
- * 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 》

会員の皆様方におかれましては元気でご活躍のこととお慶び申し上げます。

今年度上期の協議会事業も皆様方の積極的なご参加、ご協力により予定通り実行され、成果をあげることができました。

今後ともより一層のご協力をお願いいたします。

なお、本号の発刊に際し、ご多忙中にもかかわらずご寄稿いただきました各位にたいし、心からお礼申し上げ編集後記にいたします。

新日本製鐵㈱

君津製鐵所 小松邦夫

区分	編 集 委 員
32号	新日本製鐵㈱・旭硝子㈱・京葉瓦斯㈱・富士ディーゼル㈱

会 報 第 32 号

発行年月 昭和60年11月

発 行 者 社団法人千葉県公害防止管理者協議会
会 長 神 藤 賢

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

