

分析者としての責務

(財)上越公害分析センター

宮崎 恭一

(財)上越公害分析センター(以下「センター」と略す)が、昭和51年度に受託した検体総数は12,527件、測定項目総数では、57,691であった。この中には飲料水の精密化学検査のように1検体でも26項目も測定する検体もあれば、LTPのように1検体で測定項目が、F(ふっ素)1項目だけというような検体もあり、また、ばい煙測定のように2人1日でダスト1項目だけの測定で終るような場合もあって、この57,691項目数には余り深い意味はないかも知れないが、しかし、この数字は13人(当時)の検査技術職員の1ケ年の汗の結晶であることに違いない。1ケ年実稼働日数を、例えば220日とした場合(この220日については異論があると思うが)とに角1人1日平均約20の測定値を生産したことになる。当センターはこの汗の結晶によって1年間支えられたという実感を、この集計をみるたびに強く感じ、例年のことながら「よくやってくれた」と思うと共に、こんなに多くの仕事を我々に与えてくださった皆様に心から感謝せずにいられない。

我々のような計量証明事業を「生活の糧」としている仲間の雑談の中で、時折「因果な商売だ」と嘆く言葉が出る。企業内組織の分析者も同感しておられるようだ。そのわけは、およそ次のようなものではないだろうか。①委託者が期待に反したデータを分析者から受けとつたとき大部分(?)の人は「分析がおかしい」といい、ひどい個性のある人は「分析が間違っている」ときめつける。昔、自分の気に入ったデータが出るまで、何回も分析させられたという笑話のようなものである。②分析者は委託者からの疑問不信感に対して満足するような解答をするテクニックなり努力が欠けていた。(分析者は分析作業における自己管理データがとりにくい弱点があつて理解が得られにくい)これは反面委託者側にも分析技術についての広い理解がないためもあって、分析者の解答努力が実を結ばないこともある。③サンプリング誤差によるデータのバラツキは分析のバラツキより大きいと一般にいわれているがそのサンプリング誤差が分析誤差に付加されて分析者の技術の責にされやすい。④我々のような環境における分析者の研究、改善は論文的内容でないささやかなものであつても一生懸命の結果であるから、これを発表し、積極的に討議しようとする積極性が分析者に欠けていることを自覚していない。等々の理由の集積から生ずるストレスと解される。私は通俗のかも知れないが分析者と委託者とのコミュニケーションによる相互信頼と分析者の積極的姿勢、自己研さん、それに技術者同志の良い意味でのライバル意欲が解答ではないかと思っている。

我々が報告するデータは、当然有限にしろあるいは無限にしろ母集団の品質を明らかにする目的でその母集団から適切な手段、方法によって採取された試料を原料として、分析者が与えられた設備機械、技術を最高に發揮して生産された製品でなければならない。しかし残念なことにこの製品は、色も匂いも味もないものである。とするならばこの製品をどうすれば価値ある高い評価を与えることができるか。難題かも知れないが真険に取組まなければならない問題のように思う。

ソフトとハード

デンカ分析センター

八木 鉄郎

スポーツ(野球・庭球)、食品(マーガリン)、人間の頭脳・性格、科学などの各分野において、ソフトとハードという言葉が良く使われている。中でも巾が広い意味をもっているのは人間の頭脳、科学の面におけるソフトとハードであろう。科学面では現在さかんに研究開発されているエレクトロニクスがソフトの代表的分野であろう。一方工場における製造工程のように毎日くり返し同じものが生産されているのがハードであろう。コンピューターの分野では機械をハードといい、応用技術をソフトといつているのは衆知である。

ひるがえって、我々測定機関の作業を眺めるとき毎日同じ試料で、同じ分析項目を測定している場合、これは一種のハードといつてよかろう。このような作業は経済さえ許すならばどんどん機械化し、省力化・合理化を行うべきことは時代の要請であろう。

産業廃棄物のように妨害イオンが多く、しかもその種類がバラエティーに富む試料の分析は単純に環告13号のうちのみでは不十分である。そこに巾の広い、しかも奥深いソフトが必要になってくる。すなわち、周辺技術の蓄積が重要である。このような産業廃棄物以外にも困難な試料が私共の手元に時々運ばれることがある。公定法のない試料やアセスメントの試料の場合にはソフト(文献・分析技術)が大きな役割を果す。ソフトをめぐる技術進歩や手法の変遷は早く、各測定機関共絶えず技術革新を行う必要があることは論をまたない。

我々の指定検査機関協議会は新会員も増し、本年はなかなか活発に活動を行ってきたが、今後も中味、方向などを変え地道にソフトの充実を図り、会の発展を祈るのは私一人ではあるまい。

区 分	Cl ⁻				BOD				
	\bar{x}	s	CV	$\bar{x} \pm 1.96s$	\bar{x}	s	CV	$\bar{x} \pm 1.96s$	
A	1	69.3	7.7	11.1	54.2~84.4	40.7	8.2	20.1	24.6~56.8
	2	69.1	9.1	13.2	51.3~86.9	22.4	6.0	26.8	10.6~34.2
	3	69.3	8.7	12.6	52.2~86.4	37.4	13.0	34.8	11.9~62.9
B	1	36.4	8.0	22.0	20.7~52.1	19.5	4.7	24.1	10.3~28.7
	2	36.4	6.9	19.0	22.9~49.9	9.7	2.8	28.9	4.2~15.2
	3	36.2	8.6	23.8	19.3~53.1	17.0	3.6	21.2	9.9~24.1
C	1	59.2	7.0	11.8	45.5~72.9	70.0	13.5	19.3	43.5~96.5
	2	59.8	7.1	11.9	45.9~73.7	38.5	12.6	32.7	13.8~63.2
	3	58.8	10.1	17.2	39.0~78.5	53.9	9.8	18.2	34.7~73.1

(注) A : 即日測定 B : 2日室温放置 C : 2日冷蔵放置
 \bar{x} : 算術平均値
 s : 試料標準偏差 (pH以外単位mg/ℓ)
 CV : $\bar{x}/s \times 100$ 相対誤差 (単位%)
 $\bar{x} \pm 1.96s$: 95%信頼範囲 (pH以外単位mg/ℓ)

5 ま と め

(精度管理部会と放流水部会の合同会議から)

(1) PH

ア 10機関中1機関がすべての検体について8.0位を示したが、ガラス電極に問題があったようだ。

イ 経時変化は認められなかった。

ウ バラツキも9機関(一応正常値を出した)間でも、今一步の努力が必要のようだ。

(2) 透視度

ア 初めてのデータであるために、評価も各機関バラツキが本来視覚に頼る方法であるために、まあまあというところである。

イ Bサンプルは、特別に30以上の測定があったが、機関間のバラツキが、機関内のバラツキよりはるかに大きい。

ウ 表示は2ケタで十分である。

エ 経時変化はない。

(3) Cl⁻

ア 10機関中1機関が有意差のある報告をしたが、検体採取量が少なく、かつ規定液の濃度が低いための測定誤差であることが判明した。

イ 残りの9機関による集計では、sが大体2.8~4.0、CVが大体4.7~10.1と半減したので、良好な成績であった。

ウ 経時変化は認められなかった。

(4) BOD

ア BODのバラツキについては、正直なところ大きくなるかも知れないおそれがあったが、結果的に相当反省の材料があった。

イ 全部で90の測定値中約60%が、酸素消費率40~70%を僅かでも外れていた。(逆にこの程度でこのバラツキなら意見もある。)

ウ C.Vはやはり悪かった。

エ BODのバラツキの要因を追及する必要がある。

り、また平均値が真の値とみなしてよいかの疑問も生じた。

オ 最も大きな取獲は、経時変化を確認したことで、残留塩素がないときは、大体2日間の室温放置で、45~50%冷蔵保管でも8~20%の低下を示した。

(5) 色相、臭気

ア 各機関とも記載がまちまちであったので統一化について、一応の結論を得た。(放流水部会)暫定的に各機関放流水について使用する時期を定める。(内容省略)

(6) ま と め

ア 一部に異常値が認められたが、第1回としては「良」と判定してよいのではないかと。しかし現状でよいにはならない。

イ 機関内のバラツキは少ないが機関間のそれが大きいことは、止むを得ない面もあるとして、極力低下させることが最大の目標であることを、お互いに認識した。

ウ 特に放流水の場合は、BODが主役であるので、さらに追試の意味も含めて引続き第2回のクロスチェックを行うことにした。

エ また、この種のクロスチェックをいかに内容的に充実させ、各機関が平常的感觉で分析することが望ましい意見も出たが、回を重ねることにより、自然に醸成されるはずであるから、クロスチェックは出来るだけ頻繁に行う方向で部会を運営することと結論された。

(技術部会長 宮崎恭一)



技術部会活動報告

当協議会に技術部会が設置され地道に活動をしてきたが、本年はなかなか活発に活動を行っている。検査機関の生命は、検査データの信頼性の確保であることは申すまでもないことであり、検査技術者ひとしく認識しているところである。これまでの活動（4月～9月）のあゆみを紹介し、今後の活動の一助としたいものである。

部会名	開催月日	開催場所等	出席人員	活動内容要旨
精度管理部会	6月21日	環境衛生研究所	全施設参加 (安衛、気象、旭 カーボン除く)	・し尿浄化槽の放流水を対象として検査項目（色相、臭気、透視度、pH、BOD、塩素イオン）及び試験方法（下水試験方法）を実施
	8月5日	白山会館	19人	・上記の結果報告及び評価についての検討 ア 異常値のあるものは必ず原因があることに留意すると共に控えサンプルを残しておくこと イ 色相、臭気についての統一性については放流水部会において検討すること ウ BODのクロスチェックを再度実施する 放流水2件（残留塩素の有無各1件）及び標準（グルコース、グルタミン酸）1件、計3件とする エ 全体の評価 一部の異常値を除いては「良」と判定されるので公表も可とする
	9月1日	環境衛生中央研究所	全施設参加 (安衛、気象、旭 カーボン除く)	・検査項目（BOD）試料（し尿処理場酸化液同Naocl添加、グルコース、グルタミン酸標準液）試験方法（下水試験方法）により実施
生物部会	8月12日	公衆衛生検査センター	16人	・腸内細菌の分類と同定の講義（衛研池村副参事）及びあらかじめ準備したサンプルを用いて菌の同定を実施
放流水部会	8月5日	白山会館	8人	・第1回の精度管理の結果を中心に討議 ア 色相の統一化 種類 黄色、褐色、黒色、緑色、灰色、無色 透明度 乳白色（塩素）濁 程度 微のみ イ 臭気の統一化 種類 し尿、下水、塩素、無臭、それ以外異臭 程度 施設に一任 ウ 透視度 整数表示 エ pH 2桁表示（小数1桁） オ Cl ⁻ 整数表示 イオンメーターの使用も考慮することとした カ BODについては、運搬方法（地域性）などに問題があったのではないかと意見があり、次回精度管理はBODについて再度実施（9/1実施）
大気部会	6月23日	薬業プラザ	7人	・二酸化鉛測定に伴う諸問題について討議 ア 二酸化鉛（英国製品と日本製品）の比較検討 イ シェルターの効率向上化 ウ 新分析方法（クロム酸バリウム法）及び現在の公定法の不備等の検討 エ 使用後の二酸化鉛の処分についての結論は持ち越し オ 次回の内容は新分析方法による実験結果についての討議とした

部 会 名	開催月日	開催場所等	出席人員	活 動 内 容 要 旨
食 品 部 会	8月25日	厚生年金会館	16人	<ul style="list-style-type: none"> 食品衛生行政の問題点と今後の動向（環衛課金子副参事）及び食品検査の基本的操作法（衛研南研究員）並びに食品検査の精度管理についての研修のうち次の項目について討議 <ul style="list-style-type: none"> ア 検査依頼と受付 <ul style="list-style-type: none"> 受付のシステム化の必要性 イ 分析方法と検出限界 <ul style="list-style-type: none"> 検出限界の統一性 ウ 成績書の表現方法 <ul style="list-style-type: none"> 依頼者の要望を考慮することの可否
水 質 部 会 (飲料含む) (底質含む)	8月31日	け さ じ ろ 荘	17人	<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物及び底質試験における問題点について討議 <ul style="list-style-type: none"> ア 産廃試験については、サンプリング等が不均一のため検査機関として依頼者側の内容を分析上必要としながらも現状では深入りすることができない悩みをかかえている。精度の点からも問題なしとはしないが、持ちこまれた検体についてのみ検査するにとどめるべきではあるが、将来の問題として検討を要するところである イ 底質試験については、検体に多様性を含んでいるところから分析方法も異なってくる。鉄、シアン、水銀、亜鉛等の検査についての注意点等各施設から披歴された。今後は、窒素、燐の分析需要があるので、その分析法の研究を要する ウ 水質試験については、J I Sの改正が予定されているので先取りを検討したらどうか等の意見が出された。県の検査手法標準化についての追試の要請があれば、これに応じていくこととする
環 境 計 量 管 理 者 部 会	6月16日	け さ じ ろ 荘	15人	<ul style="list-style-type: none"> 設備台帳等の様式についての検討及び設備の管理基準モデルの作成6機種（ガスクロ、原子吸光光度計、分光光度計、直示天びん、pHメーター、ふらん器）について各担当機関をきめて原案を作成することとした <ul style="list-style-type: none"> ガラス体積計、実験台、ドラフト、冷凍庫、乾燥器、ストップウォッチ、吸引ポンプ、ウォータバス、温度計、排水処理等については、規格化された設備であり、基準内容もないので省略するとの意見があった
	8月5日	白 山 会 館	15人	<ul style="list-style-type: none"> 上記の基準原案を参考に討議し、結果として各施設において管理基準書を作成することとした <ul style="list-style-type: none"> また、管理基準を各施設の事業規程の中にどのようにとり入れるか、行政側の指導を仰ぐことになった
	9月16日	厚生年金会館	18人	<ul style="list-style-type: none"> 管理基準案等について計量検定所との協議結果を報告後「環境計量証明事業者に対する指導監督の基本方針」について中西計量検定所長より指導を仰いだ。なお、環境計量指導要領説明会の概況について報告（上越公害分析センター佐藤）

し尿処理機能検査における

TOCの意義について

(財)新潟県環境衛生研究所

田野 正 治

1 はじめに

し尿処理場機能検査には、各種の試験項目があるが、TOCを導入することによるメリットが、どれだけのものか調査してみた。

2 試料及び試験方法

(1) 試料

し尿処理場4施設より生し尿、放流水等、各処理段階の処理水を採取検体とした。ただし、TOCとBODのサンプリング及び測定時間の差をなくするため検体をBOD用に間接希釈したものを直ちにTOCに供した。

(2) 試験方法

BOD用の希釈検体についてBODに平行してTOCを測定した。

TOC計 柳本製作所製
全自動全有機炭素計 I-LA 外
IC除去は、塩酸性 (PH4以下)
N₂ バブリング10分

3 試験結果

図のとおり

4 考 察

(1) TOC_{ppm}とBOD_{ppm}の相関について
試験結果を対数変換して、相関係数を求めると
n=15 r=0.9900

危険率1%で、r検定をすると有意であり、明らかに下式の相関があることがわかる。

$$(BOD) = 0.335(TOC)^{1.166} \quad (\text{図 } ①)$$

(2) BOD_{ppm}/TOC_{ppm}について
検水種別にとってみると、

検水種別	n	BOD/TOC平均	変動係数
生し尿	4	1.85	30%
脱り液	5	1.06	13
放流水	2	0.54	32

検水種別毎の平均の差は有意である。よって、処理工程が進むに従って、 $\frac{BOD_{ppm}}{TOC_{ppm}}$ が小さくなっている。

このことは、TOCを導入することにより、処理機能効率の判断のポイントになるのではないか。

(3) $\frac{TOC_{ppm}}{BOD \text{ 倍率}}$ 、DO消費量、 $\frac{\text{強熱減量}_{ppm}}{BOD \text{ 倍率}}$ の相関について

次に観点をかえて、BOD希釈検水中の上記3項目のお互いの相関はどうか調べてみた。

ア DO消費量 $\leftrightarrow \frac{TOC_{ppm}}{BOD \text{ 倍率}}$
n=15 r=0.387 < r(13,0.01)=0.6411

イ $\frac{TOC_{ppm}}{BOD \text{ 倍率}} \leftrightarrow \frac{\text{強熱減量}_{ppm}}{BOD \text{ 倍率}}$
n=14 r=0.8869 > r(12,0.01)=0.6614
以上より、TOCはBODよりも強熱減量とより密接な関係にあることを意味する。このことは、有機物の燃焼の数値化という共通性からも推定できる。

(4) TOC_{ppm}と強熱減量の相関について

(3)より、より相関性のよい、2項目についても
(1)同様、対数変換して求めると

$$n=17 \quad r=0.9922$$

$$(\text{強熱減量}) = 5.41(TOC)^{0.867} \quad (\text{図}-②)$$

5 おわりに

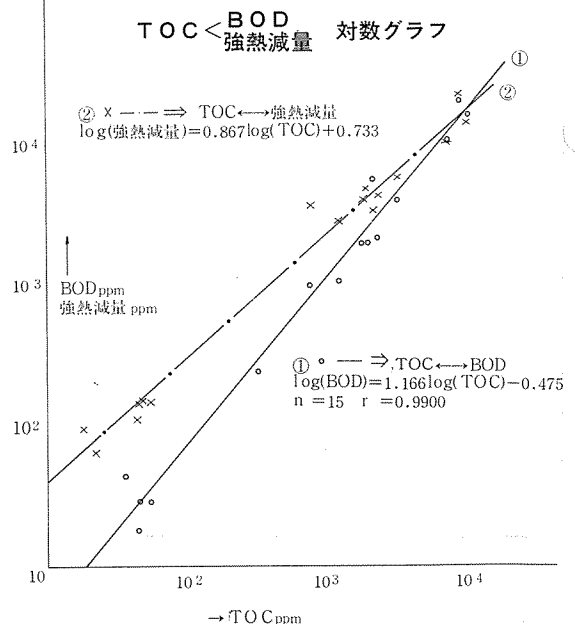
考察より次のことがいえる。

(1) 4-(1)より、 $BOD_{ppm} = 0.335 TOC_{ppm}^{1.166}$
4-(4)より、 $\text{強熱減量}_{ppm} = 5.41 TOC_{ppm}^{0.867}$
の相関がある。

(2) 4-(2)より、処理機能効率の数値化が可能である。

今後、各施設毎にデータを積み重ねて各処理段階のTOC \leftrightarrow BODの特性を把握していけば、施設の維持管理に非常に貢献するものと思われる。

図



水道法の改正決る

ビル用水も管理規制——簡易専用水道項目新設

水道法の一部改正は、去る5月25日議員立法によって国会で可決、6月23日公布施行となった。今回の改正では、水道を計画的に整備することを目的に①国及び地方公共団体の責務の明確化 ②水道広域化を推進するため、関係地方公共団体の要請に基づき知事が広域的水道整備計画を策定する ③水質検査施設の整備促進(53.6.23施行) ④簡易専用水道(マンション、共同住宅、中小ビルのビル用水道)の管理義務(53.6.23施行) ⑤水道水源の汚濁防止のための要請 ⑥国庫補助規定の整備——などを骨子としているが、特に新しく加えられたものとして、ビルの受水槽以下の給水設備についても「簡易専用水道」として管理基準等が定められ、水道法の規制の対象とされることになった。

これまでの水道法では、ビルの受水槽に入るまでの水については水を供給する側の責任として厳しい基準が設けられて、きれいな水が確保されてきたが、いったん受水槽に入って各戸に給水される水については基準がなく、汚染事故などがあっても立入り検査や改善を促がせる法的規制がなかった。

最も公共的な性格を持ち多くの人が利用する建物——デパート、オフィス、学校、ショッピング・ビルなどで延べ床面積が3000㎡以上については「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」(通称、ビル衛生管理法)の中で、水道法の基準に適合する水を供給することが義務づけられてきた。

しかし、このビル衛生管理法の対象外とされる3000㎡未満の中小ビルや共同住宅などでは、給水設備の維持管理面の法規制がなく盲点となっていた。また、こ

れらのビルの汚染事故なども多く報告されていた。

こうした点を含めて、従来は給水装置までしか規制ができなかった水道法の範囲を拡大して新たに「簡易専用水道」として受水槽以下の給水設備についても水道法の中で規制していくことにしたものの。

今回の改正により ①簡易専用水道の設置者は、厚生省令で定める基準に従って水道の管理をする ②定期的に地方公共団体の機関または厚生大臣の指定する者の検査を受けねばならない ③都道府県知事は当該命令に従わない場合には給水停止を命じ、設置者から必要な報告を徴しまたは職員の立入り検査ができるようになった。

改正水道法の中で規制される簡易専用水道の規模については今後に出される政令で決められることになっており、その細部については今のところ未定である。

厚生省は、さきに簡易専用水道に対する取扱方針を示した。それによると ①管理基準と清掃体制 ②検査基準、検査機関の指定——を2つの柱とし、問題となっている検査を行う指定機関として、地方公共団体——県……保健所、都市……衛生部局、水道部局(衛生部局から委託)、公益法人——公社をあげており、各都道府県、都市ごとにそれぞれの体制を選んでもらうとしている。

ともあれ、水道は我々の健康生活に直接かわりあっている大切なもの、ビルの水道に限らず水道が清潔に保たれていることが望ましいことは言をまつまでもない。今回の水道法改正の成果が大いに期待される。

(県環境衛生課水道係)

廃棄物処理法施行細則全面改正

一般廃棄物処理施設の機能検査強化——7月1日施行

県は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行細則を全面改正し、昭和52年7月1日より施行した。

これは、廃棄物処理法が ①排出事業者の責務の強化 ②処理業者の許可要件の整備 ③埋立地の規制——などを盛り込んで改正されたことによるもの。

これによると ①新たに義務づけられた各種届出等の手続き ②様式——などを指定したものと同時に従来の条文及び様式を見直し改正したものである。

個々の内容については省略するが、特に従来から本県独自の形で施行細則に規定していた一般廃棄物処理施設の機能検査について、環境汚染防止のための施設の維持管理強化を目的とした見直しを行ったものである。以下内容について紹介する。

1 ごみ処理施設

新たに放流水検査を加え、他の項目についても検査回数を見直した。

区分	排ガス	引出灰	生ごみ	放流水	
項目	ばいじん量	熱しやく減量	見掛比重、水分 可燃分、不燃分	温度、透視度 pH、BOD、SS	その他
回数	年2回以上			月1回以上	年2回以上

2 し尿処理施設

従来項目の見直しを行い、回数については従来年1回以上であったAlb-N、NH₄-N、大腸菌群数について年2回以上とした。

項目	BOD	Cl ⁻	SS	DO	Alb-N	NH ₄ -N	大腸菌群数
回数	月1回以上				年2回以上		

(ただし現場検査項目を除く)

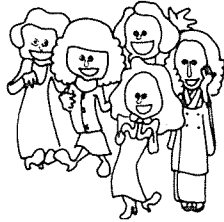
3 し尿浄化槽

県内の合併処理施設が急増していることに鑑み、新たに流入水の検査を義務付け、一部施設についてはSS、T-Nの項目を明示した。なお単独処理施設については従来どおり。

合併処理施設	区 分		501人槽以上で放流水量50m ³ /日以上施設	その他の施設
	項目	流入水	pH、(BOD)	pH、BOD
		放流水	透視度、pH、BOD、SS、(Cl ⁻ 、T-N 大腸菌群)	透視度、pH、BOD、Cl ⁻
回数	月1回以上、ただし()内は年2回以上		年2回以上	

(ただし現場検査項目を除く)

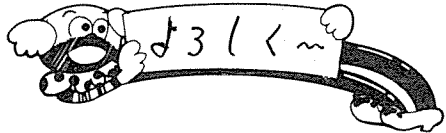
(県環境保全課廃棄物第1係)



旭カーボン株式会社
工事部分析センター

旭カーボンは昭和26年に発足し、主としてカーボンブラックの生産に専念してまいりました。この生産技術は当社独自のもので、国内外で高く評価され技術輸出も行っております。製品の性質上必然的に大気汚染、排水処理等の公害対策の専門的技術を要求され、これに対処してまいりました。最近では、新しい食、飼料源として有望視されている食用微細藻類スピルリナの培養を世界に先がけて沖縄で開始しております。これらの技術を広く利用していただくため、昭和46年に工事部を新設し、排水処理を中心に各社に処理設備を納入させていただいております。51年1月からは計量証明事業の資格を取得し測定技術においても社会に役立ちたいと、主として大気と水質の濃度測定に関して計量証明の事業を開始しました。工事部の人員は16名、主たる測定機器は、原子吸光光度計1、光電光度計1、ガスクロ2、ばいじん捕集装置一式などです。皆様方のご支援と、ご鞭撻を賜りますよう、お願い申し上げます。

(坂井邦夫)



正会員紹介

協和ガス化学工業(株)中条工場

分析センター

当分析センターは、分析技術の実績を社会に還元し、産業界及び地域社会の発展に役立ちたいとの念願から、本年6月に設立しました。

業務内容は、公害関連分析として ①大気中の汚染物質の分析 ②水、動植物または土壌中の汚染物質 ③悪臭物質の分析 ④産業廃棄物中の有害物質の分析及び産業廃棄物処理施設の排ガス並びに排水中の大気汚染、水質汚濁物質の分析 ⑤労働安全衛生関連分析として粉じん、特定化学物質、鉛、有機溶剤などの作業環境測定法に定められたものをはじめ気温、騒音、炭酸ガスなどです。

主な測定機器としてはガスクロ16台、原子吸光光度計、TOC・TOC分析計、低温灰化装置等です。

人員は総員22名、うち計量証明事業及び作業環境測定に従事する者6名です。

有資格者は環境計量士2名、第1種作業環境測定士3名です。

皆様方のご指導、ご鞭撻のほど、よろしく願い申し上げます。

(船尾尚志)

編	集	ノ	ー	ト
---	---	---	---	---

- 秋です。しのぎやすい季節となりました。皆さんいかがお過ごしですか。
- 本年に入り技術部会が精力的に活動しています。その活動状況を中心に「民間検査機関だより」を編集してみました。
- 「民間検査機関だより」を発行するにあたり、記事の収集に一つつの不安もありましたが、いざふたをあけてみたら順調に投稿をいただき感謝しております。
- この「民間検査機関だより」は皆さんのもの、何でも結構です。どしどし原稿をお寄せください。
- 次回発行は1月下旬の予定です。

(事務局 薬事衛生課 TEL 23-5511 内線 3224)

