No.75

平成18年3月25日　発行

千環協ニュース

主　な　内　容

千葉県環境計量協会

Chiba　Prefectural
Environmental　Measurement　Association

目　　次

1．平成18年度新春講演会・賀詞交換会

（平成18年1月27日　プラザ菜の花）

開　会　挨　拶

千葉県環境計量協会
会長　津上　昌平

ただいま紹介いただきました、当協会の会長を務めさせていただいております、習和産業株式会社の津上昌平と申します。本日の新春講演会、賀詞交換会の開会に当たりまして、一言ご挨拶申し上げます。

1月も27日となり月末となってしまいましたが、皆様改めまして新年明けましておめでとうございます。本年もどうぞよろしくお願いいたします。

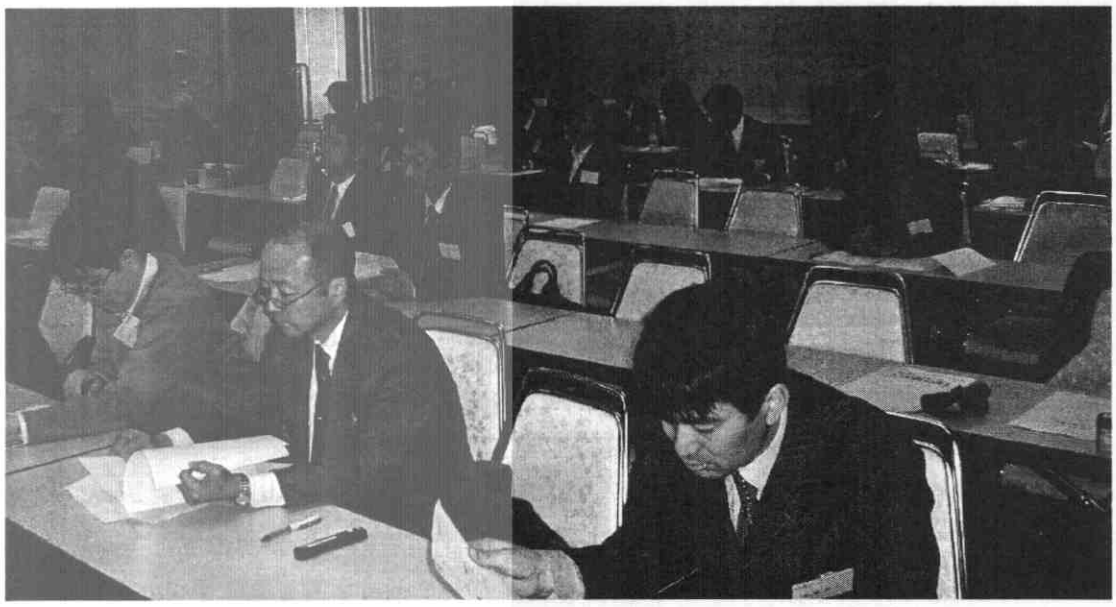
本日はお忙しい中たくさんの会員の方にお集まりいただいております。またご来賓といたしまして、監督官庁である千葉県計量検定所から佐久間所長様、高石指導課長様、同じく指導課の木口様、行政機関より千葉県環境研究センター様、千葉市環境局環境調整課様、市川市環境保全課様、八千代市環境保全課様、関連団体として財団法人千葉県環境財団様よりご出席いただいております。また、当協会の歴代会長、顧問の方々にも出席いただいております。さらに、この後、千葉県環境生活部大気保全課の工藤様と久保田様、及びニチアス株式会社環境管理室の三輪様より大気汚染防止法の改正に関連した最新の行政情報とアスベストに関連した内容でのご講演をいただく予定となっております。本日ここにお集まりいただきました多数の方々に、協会を代表いたしまして厚く御礼を申し上げます。

さて新しい年となりましたが、昨年2005年を振り返ってみますと、ＪＲ西日本での脱線事故をはじめ、耐震構造の偽装問題、アスベスト問題など国民の安全、安心、健康といった問題が改めて問われた１年であったと思われます。また、経済情勢については、株価が最高値を更新するなど景気の回復基調が続いておりますが、業界、業種による温度差、格差とともに同じ業界でもいわゆる勝ち組企業と負け組企業の二極化現象が進んでいるともいわれております。

一方私たちの環境計量分析業界に目を転じますと、本日ご講演いただく大気汚染防止法の改正による揮発性有機化合物（VOC）の排出規制が４月よりスタートする他、ＥＵ諸国での電子材料中の有害物質の規制など、新しいアイテムが生まれてきておりますが、来年度以降には計量法の見直し・改正も予定されております。また昨年11月大阪の事業所で計量証明結果の捏造により特定計量証明事業の認定取り消しという重大な事案がありました。監督官庁からも私たちの業界へ再発防止の徹底について指導文書もいただいておりますが、当協会もこれを真摯に受け止め、同じ過ちを二度と起こさぬよう、計量法の枠組みだけでなく企業の社会的責任（ＣＳＲ）や、コンプライアンス（法令順守）の問題についても、業界として積極的に取り組んでいきたいと考えております。

千葉県環境計量協会は本年2006年には創立30周年を迎えます。来る7月14日には千葉市内におきまして、永年お世話になっている方々をお招きして、記念式典の開催を計画しております。今後も協会活動への一層のご理解とご協力を改めてお願いする次第です。

最後に本日の新春講演会、賀詞交換会がここにお集まりいただいた皆様のお役に立ちますとともに、本年2006年が皆様方及び千葉県環境計量協会にとって、輝かしい１年となることを心より祈念いたしまして、簡単ですが年頭のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。



― 来 賓 者 ―

千葉県計量検定所
佐久間則夫所長様
高石安啓指導課長様
木口静主任主事様

千葉県環境研究センター
森山茂部長

千葉市環境局環境調整課
岩館昌美係長様
平松茂樹副主査様

市川市環境保全課
長沼明課長様

八千代市環境保全課
関和則様

財団法人千葉県環境財団
小見川健様

千葉県環境計量協会
岡崎成美顧問様

１－１．第一講演

「ＶＯＣ法規制等について」

千葉県環境生活部大気保全課
大気・特殊公害指導室
副主幹　工　藤　智　子

VOCの法規制等について

千葉県大気保全課

VOCとは

- 揮発性有機化合物で、Volatile Organic Compounds の略
- 代表的な物質としては、トルエン、キシレン、ガソリン等で、塗料溶剤（シンナー）、接着剤、インキ等に含まれている
- 固定発生源（工場・事業場）から、大気中に年間150万トン排出されている
- SPMや光化学オキシダントの原因物質

浮遊粒子状物質（SPM）とは

- 大気中に浮遊する粒径10マイクロメートル以下の微粒子
- 一定レベル以上の吸入により呼吸器に影響
- 発生源（ボイラーや自動車排ガス）から排出された時点で粒子になっている一次粒子と、排出されたときはガス状で、大気中で粒子化する二次粒子がある

大気汚染防止法の改正(H16.5.26公布)

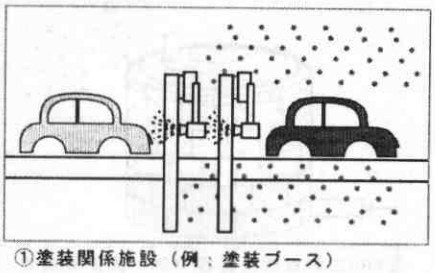
- **目的**

  浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントによる大気汚染の防止のため、揮発性有機化合物の排出抑制対策を行う

- **対象施設**

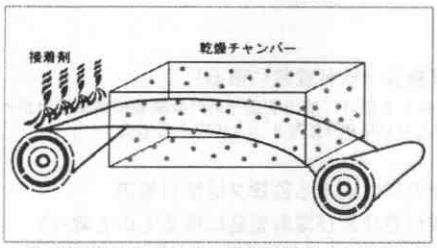
  塗装施設等、化学製品製造における乾燥施設等、工業用洗浄施設等、印刷施設等、貯蔵施設等、接着剤使用施設等

塗装関係施設



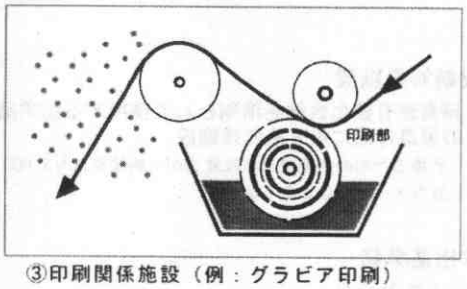
①塗装関係施設（例：塗装ブース）

接着関係施設



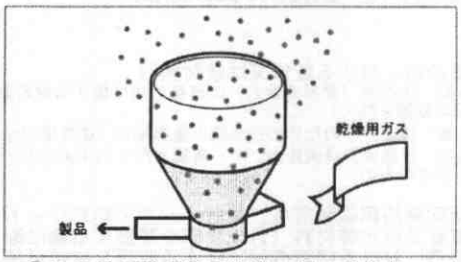
②接着関係施設（例：接着剤のロールコースターの乾燥施設）

印刷関係施設



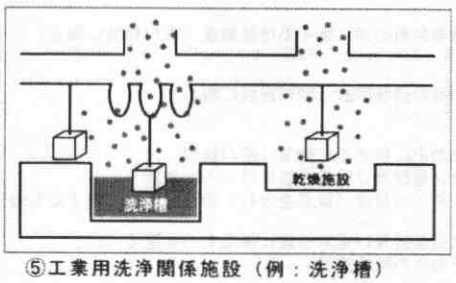
③印刷関係施設（例：グラビア印刷）

化学品製造関係施設



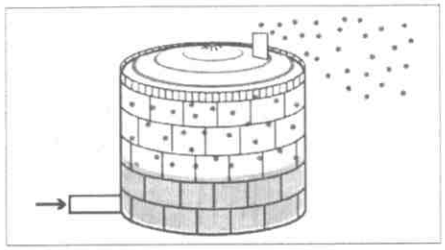
④化学製品製造関係施設（例：樹脂乾燥器）

工業用洗浄関係施設



⑤工業用洗浄関係施設（例：洗浄槽）

VOC貯蔵関係施設



⑥VOCの貯蔵関係施設（例：固定屋根式タンク）

・測定頻度

年２回以上

・除外物質

メタン
クロロジフルオロメタン(HCFC-22)
2-クロロ-1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HCFC-124)
1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン(HCFC-141b)
1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン(HCFC-142b)
3,3-ジクロロ-1,1,1,2,2-ペンタフルオロプロパン(HCFC-225ca)
1,3-ジクロロ-1,1,2,2,3-ペンタフルオロプロパン(HCFC-225cb)
1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン(HFC-43-10mee)

・経過措置

平成２１年度末までの猶予期間

化学品製造に係る規制対象施設等

規制対象施設

揮発性有機化合物を溶剤として使用する化学品の製造の用に供する乾燥施設

乾燥のための送風機の送風能力が一時間当たり3,000立方メートル以上のもの

排出基準値

６００ppmC

塗装に係る規制対象施設

塗装施設（吹付塗装に限る）

ＶＯＣを屋外に排出するための排風機の排風能力が一時間当たり100,000立方メートル以上のもの

塗装の用に供する乾燥又は焼付施設

（吹付塗装及び電着塗装に係るものを除く）

乾燥・焼付のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり10,000立方メートル以上のもの

塗装に係る排出基準値

自動車製造の用に供する塗装施設（吹付塗装に限る）
既設　７００ppmC　　新設　４００ppmC

その他の塗装施設（吹付施設に限る）
７００ppmC

塗装の用に供する乾燥又は焼付施設
（吹付塗装及び電着塗装に係るものを除く
木材・木製品（家具を含む）の製造の用に供するもの）
１，０００ppmC
（吹付塗装及び電着塗装に係るものを除く
その他の乾燥施設）
６００ppmC

接着に係る規制対象施設

接着の用に供する乾燥又は焼付施設
（木材・木製品（家具を含む）の製造の用に供する施設及び下記の施設を除く）

乾燥・焼き付けのための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり15,000立方メートル以上のもの

印刷回路用銅張積層板、粘着テープ・粘着シート、剥離紙又は包装材料（合成樹脂を積層する物に限る）の製造における接着の用に供する乾燥又は焼付施設

乾燥・焼付のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり5,000立方メートル以上のもの

接着に係る排出基準値

接着の用に供する乾燥又は焼付施設
（木材・木製品（家具を含む）の製造の用に供する施設及び下記の施設を除く）

１．４００ppmC

印刷回路用銅張積層板、粘着テープ・粘着シート、剥離紙又は包装材料（合成樹脂を積層する物に限る）の製造における接着の用に供する乾燥又は焼付施設

１．４００ppmC

印刷に係る排出基準値

グラビア印刷の用に供する乾燥施設

７００ppmC

オフセット輪転印刷の用に供する乾燥又は焼付施設

４００ppmC

貯蔵に係る規制対象施設等

規制対象施設

ガソリン、原油、ナフサその他の温度37.8度において蒸気圧が20キロパスカルを超える揮発性有機化合物の貯蔵タンク（密閉式及び浮屋根式（内部浮屋根式を含む。）ものを除く。）

容量が1,000キロリットル以上のもの
ただし、既設の貯蔵タンクは容量が2,000キロリットル以上のものについて排出基準を適用する

排出基準値

60,000ppmC

印刷に係る規制対象施設

グラビア印刷の用に供する乾燥施設

乾燥のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり27,000立方メートル以上のもの

オフセット輪転印刷の用に供する乾燥又は焼付施設

乾燥のための送風機の送風能力（送風機がない場合は、排風機の排風能力）が一時間当たり7,000立方メートル以上のもの

洗浄に係る規制対象施設等

規制対象施設

工業製品の洗浄施設
（洗浄の用に供する乾燥施設を含む）

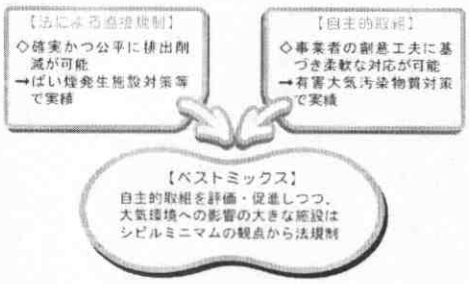
洗浄剤が空気に接する面の面積が５平方メートル以上のもの

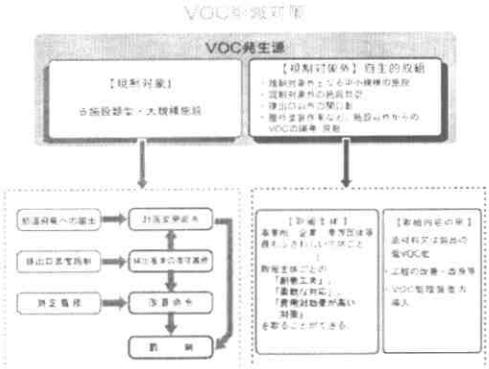
排出基準値

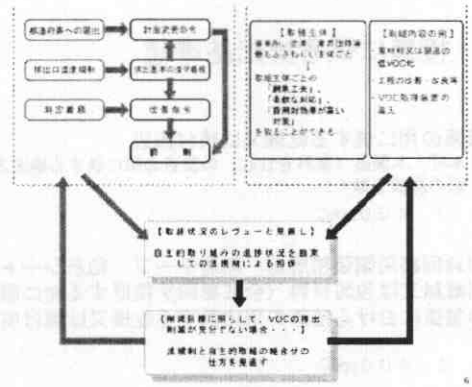
４００ppmC

VOC削減の対策と枠組み

■法規制と事業者の自主的取組とのベスト・ミックス手法により、効率的にＶＯＣの排出抑制を実施します。







説明会

開催日時	会場	住所
2月6日（月）	船橋市役所 １１階大会議室	船橋市湊町２－１０－２５
2月7日（火）	南房総県民センター 4階大会議室	木更津市貝渕３－１３－３４
2月9日（木）	東上総県民センター 4階大会議室	茂原市茂原１１０２－１
2月１５日（水）	千葉県庁本庁舎 １階多目的ホール	千葉市中央区市場町１－１
2月１６日（木）	東葛飾県民センター 6階大会議室	松戸市小根本7
2月２１日（月）	北総教育事務所香取分室 2階大会議室	佐原市北３－１－３

開催時間は13:30を予定

ご静聴　ありがとうございました。

千葉県　大気保全課

「ＶＯＣ測定法の基本的考え方」

千葉県環境生活部大気保全課
大気・特殊公害指導室
技師　久保田　吉　昭

概　　要

1. VOC測定方法の基本的考え方
   (1)VOC測定方法
   (2)除外物質
2. VOC測定の手順
   (1)試料採取方法
   (2)分析方法

VOC測定方法について

平成18年1月

千葉県　大気保全課

VOCの定義

大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物（浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質として政令で定める物質を除く）

（大気汚染防止法第二条第4項）

1. VOC測定方法の基本的考え方

(1)VOC測定方法

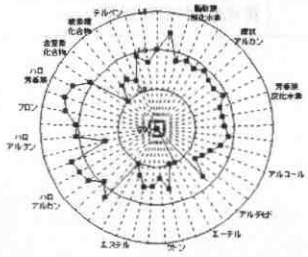
VOC 分 析 計

1. 包括的な測定
   VOCを測定する分析計は、個別の物質ごとに測定するのではなく、包括的に測定する。

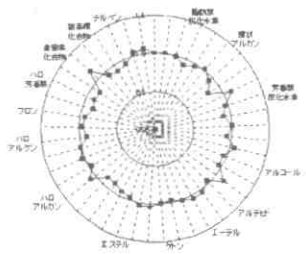
2. 分析計
   ほぼ全ての有機化合物に感度を有し、かつ、炭素数に比例した感度が得られる分析計を使用する。

   水素炎イオン化形分析計（FID）
   触媒酸化－非分散形赤外線分析計（NDIR）

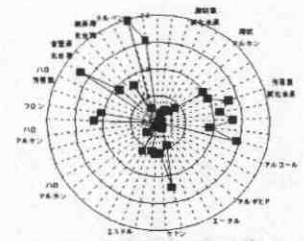
FID分析計の感度特性



NDIR分析計の感度特性



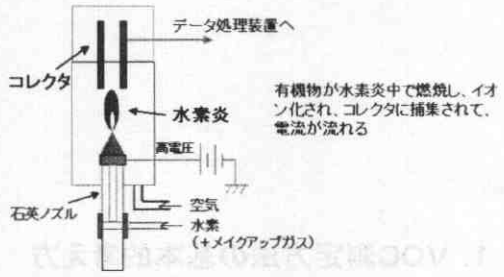
PID分析計の感度特性



FID分析計

- **JIS D 1030**(自動車排出ガス中の一酸化炭素、二酸化炭素、全炭化水素及び窒素酸化物の測定方法)において、FIDを用いた全炭化水素の測定方法を規定しているので、それを活用する。
- 含酸素化合物など一部の物質に感度が低いものがあるため、要求する感度を設定する必要がある。

水素炎イオン化検出器
(Flame Ionization Detector)



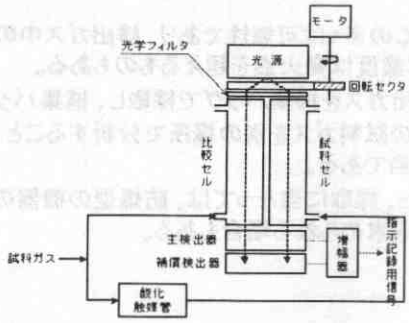
FID分析計の作動性能

項 目	作動性能
ゼロドリフト	最大目盛値の±1%以内
スパンドリフト	最大目盛値の±1%以内
繰返し性	最大目盛値の±1%以内
指示誤差	最大目盛値の±1%以内
90%応答時間	60秒以下
感度	トルエンに対して90～105%、酢酸エチルに対して70%以上、トリクロロエチレンに対して95～110%
酸素干渉	変化幅が10%以下

NDIR分析計

- **JIS K 0151**に規定する赤外線分析計に、試料前処理部として酸化触媒を充填した燃焼炉等を備え付けた分析計。
- 全てのVOCに対して適正な相対感度を持っている。
- 試料ガス中の二酸化炭素濃度が高くなると測定精度が低下することから、燃焼過程を経たガスを含まない排出ガスの測定に限定する。

NDIR分析計の構成例



NDIR分析計の作動性能

項　目	作動性能
ゼロドリフト	最大目盛値の±2%以内
スパンドリフト	最大目盛値の±2%以内
繰返し性	最大目盛値の±2%以内
指示誤差	最大目盛値の±2%以内
90%応答時間	120秒以下
感度	トルエン、酢酸エチル、メチルエチルケトン、2-プロパノール、ジクロロメタン及びクロロベンゼンに対して90%以上
無機体炭素の影響	最大目盛値の±6%以内

1. VOC測定方法の基本的考え方

(2)除外物質

除外物質の選定について

除外物質 ： メタンと同等以下の光化学反応性を有するもの

あえて除外する必要はないと考えられる物質
- VOC年間排出量に占める割合が極めて少ない物質(0.01%以下)
- 生産中止になっている物質

(注)メタンと同等以下の光化学反応性を有する新たに開発される物質等について、当該物質を生産する事業者等から、当該物質の光化学反応性や測定方法に係る情報の提供を受けて、適宜、除外物質の追加の是非を検討することが適当である。

除外物質

SPM及びオキシダントの生成の原因とならない物質としてVOCの定義から除外する物質(8物質)

メタン
HCFC－22　HCFC－124
HCFC－141b　HCFC－142b
HCFC－225ca　HCFC－225cb
HFC－43－10mee

除外物質の補正方法について

1. VOC排出施設において除外物質を使用し、又は発生させている場合

(測定)

排出ガス中のVOCの濃度－除外物質の濃度

2. VOC排出施設でメタンを使用し、又は発生させていない場合

VOCの濃度－ 2ppmC

3. FID又はNDIRで測定したVOC濃度が排出基準値以下の場合、除外物質の測定をする必要はない。

2. VOC測定の手順

(1)試料採取方法

排出ガスの採取方法について

VOCの多くは可燃性であり、排出ガス中のVOC濃度は発火点を超えるものもある。

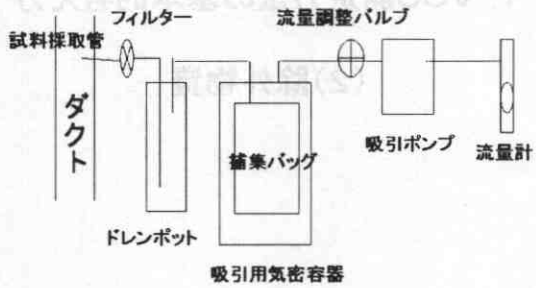
排出ガスを捕集バッグで採取し、捕集バッグ内の試料ガスを別の場所で分析することが適当である。

また、採取に当たっては、防爆型の機器の使用を求められる場合もある。

VOC測定方法

試料採取方法	捕集バッグ	材質 : ふっ素樹脂フィルム製 ポリエステル樹脂フィルム製 採取時間 : 20分
VOC測定方法	FID NDIR	採取後その時間に原則8時間以内 直接測定又は希釈測定
除外物質測定方法	GC−FID GC−ECD GC−MS	対象物質 : メタン等8物質 試料注入法 : 気体用シリンジ 絶対検量線法

試料採取装置



試料採取の手順(1)

1. 試料の採取位置
   ダクト　JIS K 0095(排出ガス試料採取方法)
   貯蔵施設　通気口

2. 捕集バッグの前処理
   試料採取前に、捕集バッグに少量の排出ガスを採取し、押し出す。

3. 試料採取回数及び時間
   試料採取回数　1回
   試料採取時間　20分
   (一工程が20分に満たない場合は、一工程の時間)

試料採取の手順(2)

4. 捕集バッグの運搬　遮光して運搬

5. 保存　室温・暗所

6. 採取から分析に供するまでの時間
   試料採取後、分析までの時間 : 8時間以内
   困難な場合 : 24時間以内

（1） 試料採取の時期

試料の採取は、一工程で揮発性有機化合物の排出が安定した時期とする。

貯蔵タンクの試料の採取は、揮発性有機化合物の注入時期とする。

（2）一施設で複数の排出口を有する場合の測定

以下の方法も可能

1. 施設の構造等から最高濃度の排出ガスを排出している排出口が特定できる場合は、当該排出口で測定する。

2. 各排出口からの排出ガス濃度を測定し、その値を排出ガス流量（測定:JIS Z 8808）で加重平均する。

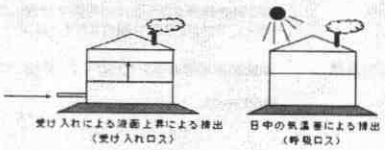
なお、施設の構造等から、排出ガスの濃度をいくつかの排出口で代表させることができる場合には、当該排出口での排出ガス濃度の測定でよい。

（3）フレアスタックにより排出ガスを処理している場合の測定

フレアスタック（グランドフレアを含む。）により排出ガスを燃焼処理している場合には、前述による測定が不可能であるため、測定は不要とする。

（4）固定屋根式貯蔵タンクの場合の測定

固定屋根式貯蔵タンク（排出ガス処理装置を設置しているものを除く。）にあっては、災害防止のため、計算により求めた排出ガス濃度をもって測定に代えることができる。



2. VOC測定の手順

（2）分析方法

FID，NDIRによるVOC測定方法（1）

1. 校正ガス(FID,NDIR)

ゼロガス　高純度空気又は高純度窒素
(VOC許容濃度 1 vol ppmC)
通常空気を石英ガラス管等で加熱燃焼して炭化水を除去したものでもよい。

スパンガス　プロパン標準ガス(JIS K 0007)を高純度空気(又は高純 度窒素)で薄めたもの。
校正する測定レンジのフルスケールの80～100%に相当する濃度.

2. 燃料ガス(FID)　ヘリウムで薄められた40±2vol%の水素又は純水素
(VOC許容濃度 1 vol ppmC)

3. 助燃ガス(FID)　FIDの高純度空気又は通常空気を石英ガラス管等で加熱燃焼して炭化水素を除去したもの
(VOC許容濃度 0.5vol ppmC)

FID, NDIRによるVOC測定方法(2)

1. ゼロ及びスパン調整

JIS D 1030(自動車ー排気ガス中の一酸化炭素、二酸化炭素、全炭化水素及び窒素酸化物の測定方法)の7.3に規定する方法に準じて行う。

注)スパンガスにはプロパン標準ガスを用いるので、プロパンのvol ppmの値に、3を乗じた値がvol ppmCとなる。

2. 試料の測定

試料ガスを採取した捕集バッグを、分析計の試料導入部に直接接続し、試料ガスを分析計に吸引させ、測定し、得られた値を試料の濃度(vol ppmC)とする。

直接測定の場合の測定値が分析計の測定範囲を超えた場合には、希釈測定を行い、測定値に希釈倍率を乗じて、排出ガス中の揮発性有機化合物の濃度を求める。

除外物質(メタンを除く。)の測定方法(1)

分析計GCの仕様

- 検出器　水素炎イオン化検出器
  電子捕獲検出器
  質量分析器 (四重極方式又は二重収束方式)
- キャリアガス　高純度窒素、ヘリウム
- カラム用管　キャピラリーカラム
  ジフェニールを25%、ジメチルポリシロキサンを75%を膜厚0.1～3μm程度で被覆したもの
  又はこれと同等の分離性能をもつもの。
- カラム恒温槽の　温度制御範囲が35～350℃で、昇温プログラム可能なもの

参考

環境省 揮発性有機化合物(VOC)対策 HP (総合)
http://www.env.go.jp/air/osen/voc/voc.html

環境省HP VOC濃度の測定法 (測定方法)
http://www.env.go.jp/air/osen/voc/sokuteiho.html

千葉県 大気保全課 HP (届出等)
http://www.pref.chiba.jp/syozoku/e_taiki/index.html

除外物質(メタンに限る。)の測定方法(1)

分析計GCーFIDの仕様

- 検出器　水素炎イオン化検出器
- キャリアガス　高純度窒素
- カラム用管　内径3～5mm、長さ1.5～3mのガラス管、ステンレス管又はふっ素樹脂管。
- カラム充填剤　合成ゼオライト担体(粒径170～250μm)又はこれと同等以上の分離性能を有するもの。

標準ガス

- JIS K 0006(メタン標準ガス)に規定するメタン標準ガス
- JIS K 0055(ガス分析装置校正方法通則)の4に準拠する方法で調製されたメタン標準ガス。

検量線用ガス

- 高純度窒素の入った検量線用ガス瓶に、メタン標準ガスを段階的に注入したもの。

その他留意事項

1. 希釈測定

分析計の測定レンジを超える場合は、試料を希釈して測定する。

2. 湿りガス濃度

排出ガス中の水分濃度は一般に低いため、水分測定は行わず、湿りガスにおける濃度をVOCの濃度とする。

１－２．第二講演

「アスベスト分析について最近の話題と今後の見通し」

ニチアス株式会社
環境管理室　技術本部
三輪　真之

アスベスト分析について最近の話題と今後の見通し

「石綿の法規制と分析精度を高めるために」

ニチアス株式会社

ニチアス株式会社

1. 石綿の基礎

繊維状物質の紹介

- 天然鉱物繊維
  - クリソタイル(白石綿)
  - アモサイト(茶石綿)
  - クロシドライト(青石綿)
  - トレモライト
  - アンソフィライト
  - アクチノライト
  - セピオライト
  - ウォラストナイト
  - アタパルジャイト 他

  (クリソタイル〜アクチノライト: 石綿)
- 人造鉱物繊維 —— 非晶質けい酸塩繊維
  - ガラス繊維
  - ロックウール
  - セラミックファイバー 他
- その他
  - パルプ
  - レーヨン
  - アクリル繊維 他

石綿の特徴

石綿

天然に産する
繊維状けい酸塩鉱物

- 蛇紋石系
  - クリソタイル(白石綿)
    $Mg_3\ [Si_2O_5]\ (OH)_2$
- 角閃石系
  - アモサイト(茶石綿)
    $(Fe, Mg)_7\ [Si_8O_{22}]\ (OH)_2$
  - クロシドライト(青石綿)
    $Na_2, Fe(II)_3\ [Si_8O_{22}]\ (OH)_2$
  - トレモライト
    セピオライト、バーミキュライト、タルク、アバタルジャイトに不純物として混入している
  - アンソフィライト
  - アクチノライト

日本で使用された石綿

特徴

- 引張り強さが極めて大きい(高抗張力)
- 燃えないで高温に耐える(不燃、耐熱性)
- 熱、電気を通しにくい(絶縁性)
- 薬品(酸、アルカリ)に侵されにくい(耐薬品性)
- 腐らないで変化しにくい(耐腐食性、耐久性)
- 表面積が大きく、他の物質との密着性に優れる(親和性)
- 柔軟で摩耗に耐える(耐摩耗性)

石綿の写真

クリソタイル(白石綿)　　アモサイト(茶石綿)　　クロシドライト(青石綿)

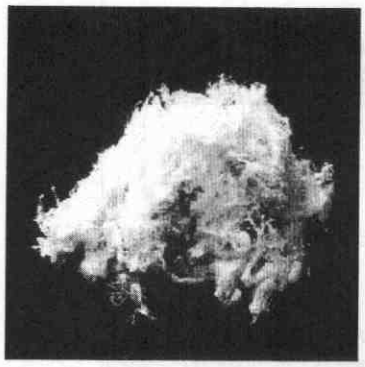
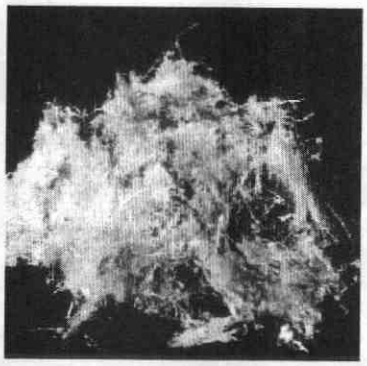
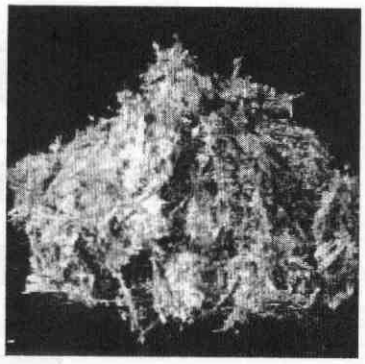
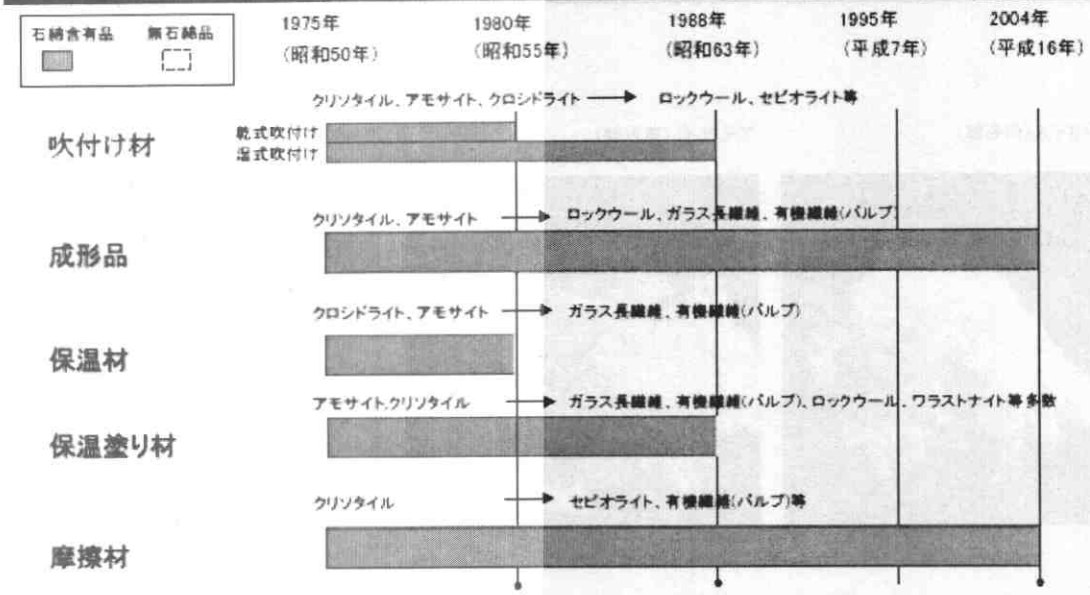




写真　実用された原綿(石綿)

過去に石綿を使用していた製品について

		使用石綿種類		
		クリソタイル	アモサイト	クロシドライト
建築材料 ・・・ (吹付け材)	天井、鉄骨等の耐火被覆材	○	○	○
建築材料 ・・・ (成形品)	スレート板、ロックウール吸音板、けい酸カルシウム板 石膏ボード、ビニル床タイル等、石綿板	○	○	×
保温材 ・・・	珪藻土保温材、パーライト保温材、保温塗り材 けい酸カルシウム保温材、石綿保温材	×	○	○
シール材 ・・・	紡織品(石綿布、布団、石綿糸等)、パッキン、ガスケット	○	×	○
摩擦材 ・・・	車輌、クレーン、エレベータ等のブレーキ材	○	×	×

石綿製品の代替化の経緯(業界調べ)



※シール材(ガスケット、パッキン等)については一部で現在も製造・使用している

※上記グラフは製造時期をまとめたものであり、販売時期は製造時期とは若干異なる

ニチアス株式会社

2. 石綿含有建築物の解体・改修に係る法規制について

石綿含有材料の解体・改修に係る環境規制について

石綿に係る環境規制の主なものは以下の3つにより規制される

(1)労働安全衛生法・石綿障害予防規則(旧特化則)

石綿含有吹き付け・保温材・成形板その他石綿製品について、管理するための規定。石綿含有の事前調査を規定

(2)大気汚染防止法

石綿吹き付け材を使用する建物解体作業に対する規制

(3)廃棄物の処理及び清掃に関する法律

石綿の飛散を考慮して、飛散性の高い吹き付け材・保温材に関して特別管理産業廃棄物の廃石綿として処理することを規定

→ 通常の産業廃棄物(ガラスくず、陶磁器くず等)よりも管理が厳格になり、更に費用も倍以上かかる

ニチアス株式会社

石綿障害予防規則の制定

平成17年7月1日施行

制定の趣旨

これまでの石綿の健康障害予防について、安衛法、旧特化則等で規定

昭和46年　特化則制定(第2類物質として製造、取り扱いの規制)

昭和50年　石綿吹き付けの原則禁止

特定作業における湿潤化(特化則)

石綿含有の定義が5%を超えて含有するものと定義付けられた

平成7年　アモサイト、クロシドライトを含有製品の製造禁止(安衛法施行令)

石綿含有の定義が1%を超えて含有するものと定義付けられた

吹き付け石綿除去作業等に係る計画の届出(安衛法規則)

保護具の使用、解体における石綿使用状況の調査
吹き付け石綿除去作業の隔離(旧特化則)

平成16年　石綿含有製品(10製品)の製造禁止

セメント系建材
摩擦材
接着剤

一方、1970～1980年代に輸入された石綿の多くは、建材として建築物に使用されている

↓

今後これら建築物の解体等の作業が増加することが予想される

↓

今後、石綿ばく露防止対策は建築物解体等の作業が中心となるため、旧特化則から切り離し、建築物解体作業の石綿ばく露対策の充実を図った石綿則を制定することとなった。

石綿障害予防規則の概要

建築物等の解体等の作業における対策強化	石綿等が吹き付けられた建築物等における業務に係る措置	その他の取り扱い作業
事前調査の充実 作業計画の作成 作業の届出 特別教育 等	劣化損傷した部位の除去、封じ込め、囲い込み	換気装置の設置 特定作業の湿潤化、保護具の使用 等

3. 石綿事前調査について(石綿障害予防規則)

石綿含有建築物の事前調査～解体までの流れ

《事前作業》

注文主が石綿含有建築物解体を解体業者に要請

石綿含有有無の事前調査、分析

解体作業者の健康診断 及び 特別教育実施、作業主任者選任

労働基準監督署へ届出

解体作業実施へ

《解体作業》

立ち入り禁止措置、湿潤化等

保護具の着用徹底

石綿含有有無の事前調査の概要

《第一次スクリーニング》
書類での調査

設計図書

使用建築材料の判別

施工年、施工部位

石綿不含有 | 不明 | 石綿含有

《第二次スクリーニング》
現場での調査、分析

現場確認、試料採取

石綿含有有無の分析

石綿不含有 | 石綿含有

→ 作業計画立案
教育
主任者選任
労基への届出

第一次スクリーニングの進め方について

EX) 保温材の第一次スクリーニング

石綿含有保温材の特徴

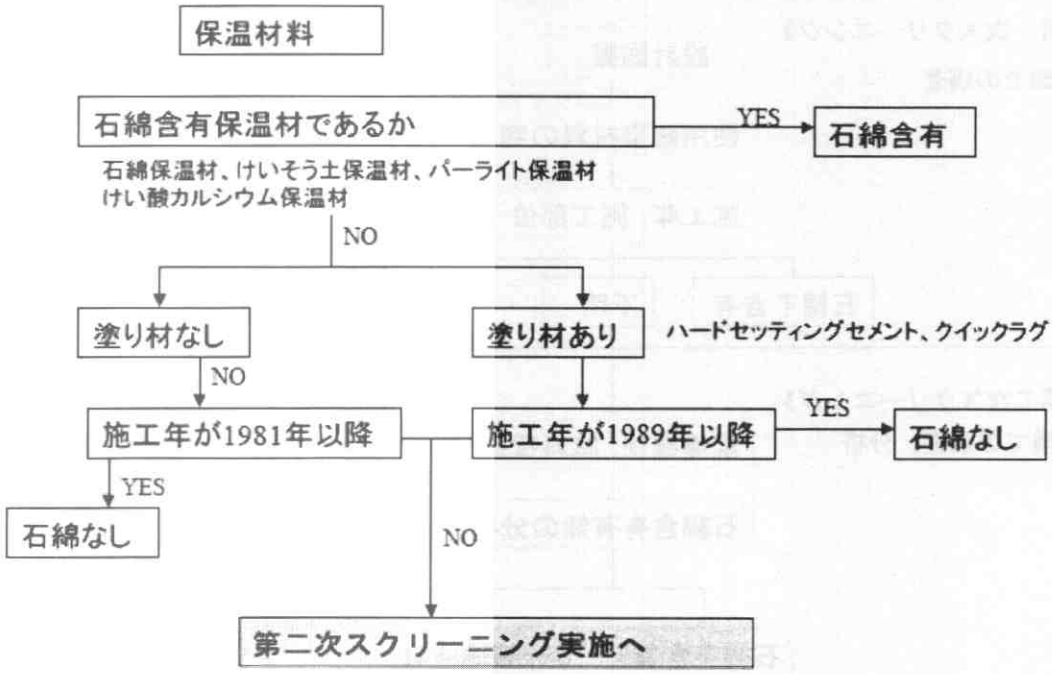
過去に製造した石綿含有保温材一覧

石綿含有保温材名	製造中止年	石綿の種類	特徴
石綿けい酸カルシウム保温材	昭和55年	アモサイト、クロシドライト	かさ比重0.2以下でもろい
石綿保温材	昭和55年	アモサイト	かさ比重0.3以下でもろい
パーライト保温材	昭和55年	アモサイト	かさ比重0.3以下でもろい
珪藻土保温材	昭和30年	アモサイト	かさ比重0.5以下でもろい

・保温材に使用している石綿はアモサイト、クロシドライトである。

・石綿含有保温材を製造していた時期は1980(昭和55年)位までである

・石綿含有保温材と保温塗り材を併用して使用する場合があり、保温塗り材は1988(昭和63年)位まで石綿を使用している。



第二次スクリーニングの進め方について

第二次スクリーニング ・・・ 分析により石綿含有有無の判断をする

第二次スクリーニングの手順

・第一次スクリーニングで調査を行った結果、石綿の含有が不明の場合、第二次スクリーニングとして現場調査・試料採取を実施

・採取した試料を分析し石綿含有の判定を行う

石綿の含有の分析方法について(第二次スクリーニング)

(1)偏光顕微鏡法

サンプルの色、形態、結晶性から含有成分を同定する方法。
特に結晶質である石綿と非晶質である人造鉱物繊維との識別に有効

→ 現行のニチアス分析法

(2)分散染色法

屈折率が異なる浸液を用いて試料中の粒子を光学的に着色させ識別する方法

(3)X線回折法

試料にX線を当て、回折線の強度と散乱角から試料の同定を行う方法

} 厚生労働省通達の方法

他、電子顕微鏡による方法等がある

4. 厚生労働省通達で定める石綿分析方法について

これまで通知された石綿含有有無の分析方法

・ベビーパウダーに用いられるタルク中のアスベスト試験法(昭和62年11月付通達)

・建築物耐火等吹き付け材の石綿含有率判定方法(平成8年3月付通達)

・蛇紋岩系左官用モルタル混和材による石綿暴露の防止について(平成16年7月付通達)

石綿則の施行に伴い、石綿含有建材に幅広く使用できる測定手法の確立が必要となった

↓

平成17年6月22日付け厚生労働省通達　基安化発第0622001

「建材中の石綿含有率の分析方法について」

厚生労働省通達による分析方法について(第二次スクリーニング)

分析対象石綿

蛇紋石族および角閃石族の造岩鉱物に属する繊維状の鉱物

(クリソタイル、アモサイト、クロシドライト、アクチノライト、アンソフィライト、トレモライト)

分析手順

(1)現場から試料の採取

(2)分析用試料の調製

(3)定性分析(石綿有無の判定)

(1)位相差顕微鏡による分散染色分析方法

(2)X線回折分析方法

(4)石綿有無の確認

石綿含有の場合

(5)定量分析(石綿含有率の判定)

(1)蟻酸による前処理

(2)X線回折分析方法

分析に際しての留意事項

現場から試料の採取の留意点

・採取の際、粉じんの飛散に留意して鋭利なカッターを用いて行う。

・吹付けや保温材など柔らかいもの　1箇所あたり10cm^{3}程度で3箇所採取する。

・成形板など硬いもの　　1箇所あたり100cm^{2}で3箇所から採取

注)採取の際には、取替え式保護マスクと保護衣,手袋を着用のこと

分析用試料の調整

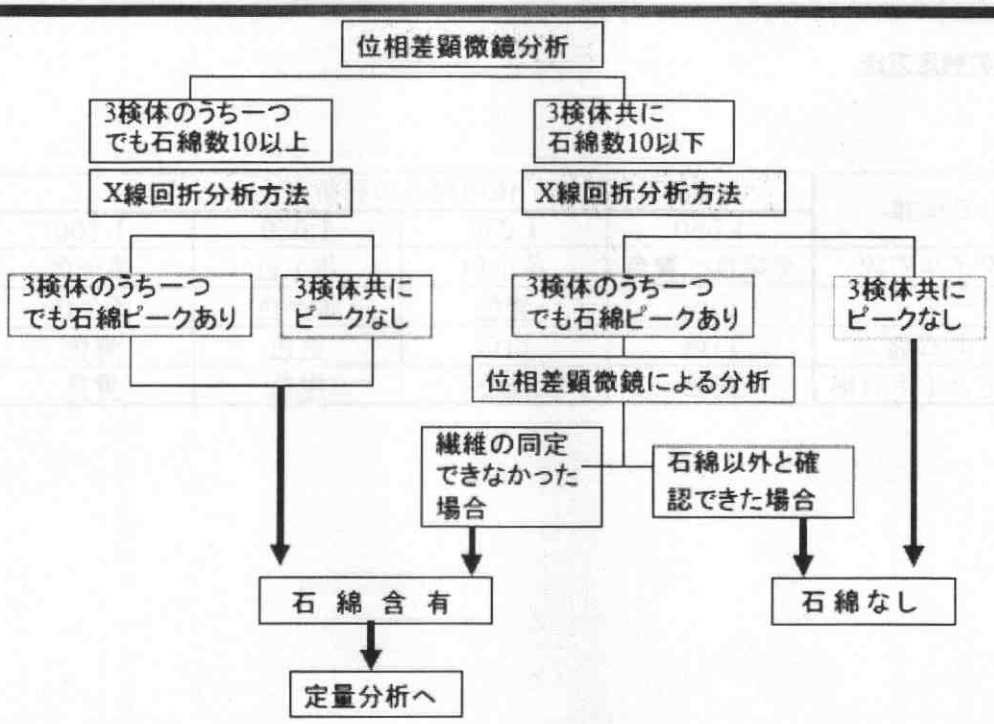
・採取した試料を粉砕する。

・粉砕後、ふるいを通してふるい分けする。

上記、2作業を繰り返して全ての試料がふるい下になるまで繰り返す

注)有機成分試料の場合、電気炉で450℃,1時間以上灰化した後に上記作業を行う

定性分析(石綿有無の判定)のフロー図



◎分析用試料の調製について

試料10～20mgをピンセットでつまみ、サンプル瓶に入れる。

試料を入れたサンプル瓶に無じん水40mlを混ぜ撹拌する。

混ぜた後、スポイトで採取してスライドグラスに滴下し試料調整する。

屈折率の異なる3種類の浸液(nd=1.55,1.68,1.70)を3,4滴滴下する

試料滴下後にカバーガラスをかぶせる。

↓

分析用試料の完成

石綿繊維の判定方法

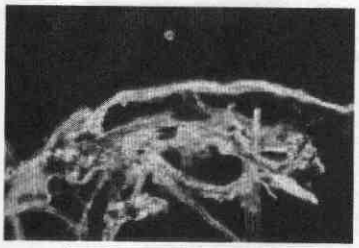
含有される繊維	使用浸液の屈折率			
	1.550	1.640	1.680	1.700
クリソタイル石綿	赤紫色～青色	黄金色	黄金色	黄金色
ロックウール	白色	青色	黄金色	黄金色
アモサイト石綿	白色	白色	桃色	青色
クロシドライト石綿	白色	白色	燈色	青色

分散染色法による石綿写真

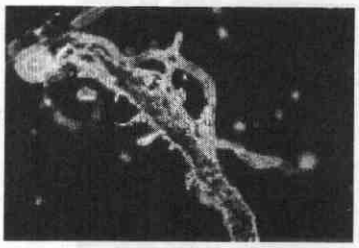
屈折率の違う溶液に漬ける → 石綿が様々な色を発する

クリソタイル(白石綿)

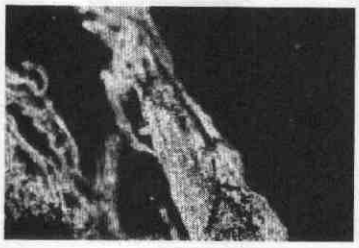
屈折率nd = 1.55



屈折率nd = 1.64

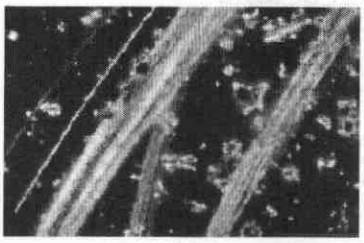


屈折率nd = 1.68

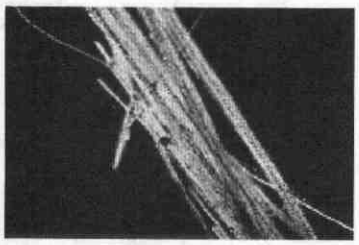


屈折率nd = 1.70

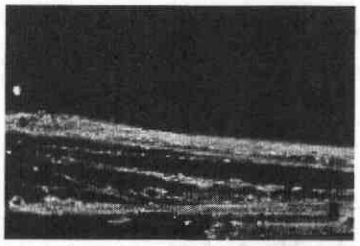
アモサイト(茶石綿)



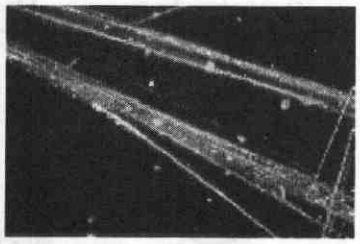
屈折率nd = 1.55



屈折率nd = 1.64

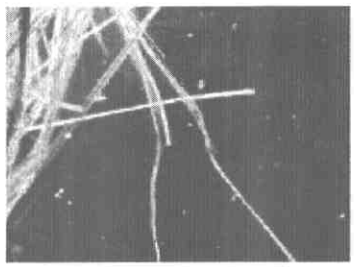


屈折率nd = 1.68

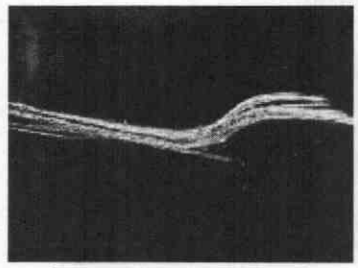


屈折率nd = 1.70

クロシドライト(茶石綿)

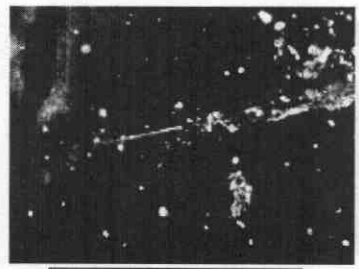


屈折率nd = 1.55



屈折率nd = 1.64

屈折率nd = 1.68

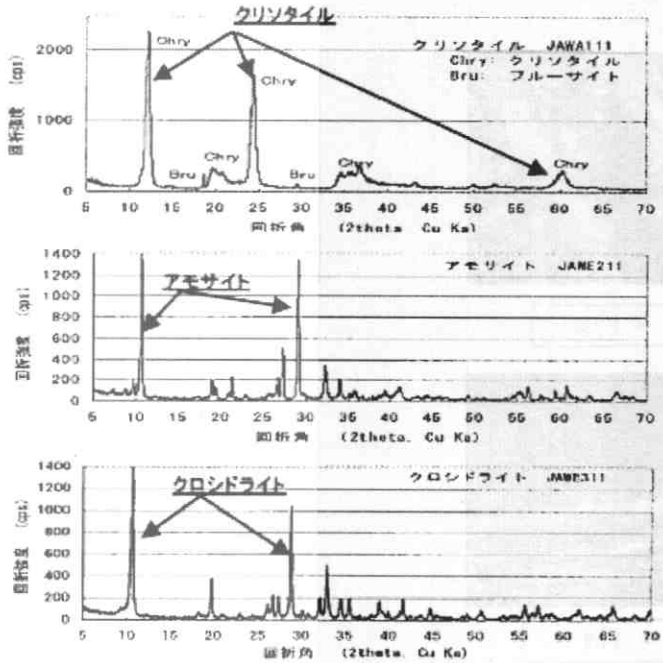


屈折率nd = 1.70

定性分析 → 定量分析

X線回折法による石綿含有の判定法

それぞれ石綿特有のピークがある → ピークの位置で石綿含有を判定、ピークの大きさで石綿含有量を測定



判定基準について

分析手順

(1)定性分析(石綿有無の判定)

(1)位相差顕微鏡による分散染色分析方法
(2)X線回折分析方法

石綿含有の場合

(2)定量分析(石綿含有率の判定)

(1)蟻酸による前処理
(2)X線回折分析方法

↓

石綿含有率1.0%を超えた場合、石綿含有となる

建材中の石綿含有率の分析方法(厚生労働省発行の通達)についての懸案事項

・分析対象を建材製品全般としているため、分析方法が非常に複雑である。

・現状、限られた分析機関でしか実施できない

・現状の分析精度を更に高めることが必要である

・納期が圧倒的にかかる(1ヶ月以上)

・費用が高額である(1検体につき10万円程度)

5.実際に分析を実施するにあたって(実務編)

石綿分析の流れ

分析対象製品の種類を特定する

↓

対象から分析用試料を採取

↓

前処理方法 及び 定性分析法 を選定

↓

試料前処理実施

↓

定性分析実施

《石綿含有の場合》

定量分析のための前処理実施

↓

定量分析実施

分析対象製品の特定

過去、現在の石綿含有製品(1)

分類	石綿製品名	使用石綿	その他使用材料	NA後の石綿代替繊維
建築材料(吹付け材)	吹付け石綿	クリソタイル、アモサイト、クロシドライト	セメント等	－
	石綿含有吹付けロックウール	クリソタイル、アモサイト	ロックウール、セメント	ロックウール
	石綿含有バーミキュライト吹付け	クリソタイル	ひる石、セメント	－
	湿式石綿含有吹付け	クリソタイル	ロックウール、石膏、セメント、ひる石	セピオライト
建築材料(成形品)	石綿セメント円筒(煙突)	クリソタイル	セメント等	ロックウール、パルプ、ワラストナイト、タルク、ポリビニルアルコール
	石綿含有ロックウール吸音板		セメント、ロックウール	
	スラグ石膏セメント板		セメント等	
	石綿セメントサイディング		セメント等	
	押出成形セメント板		セメント等	
	石綿セメント板(フレキシブル板、平板、軽量板)		セメント等	
	住宅用石綿スレート		セメント等	
	波形石綿スレート		セメント等	
	石綿けい酸カルシウム板	クリソタイル、アモサイト	けい酸カルシウム	
	ビニル床タイル	クリソタイル	樹脂	

過去、現在の石綿含有製品(2)

保温材・他	石綿保温材	アモサイト		ガラス長繊維、ロックウール、グラスウール
	珪藻土保温材		珪藻土	
	パーライト保温材		パーライト等	
	けい酸カルシウム保温材	アモサイト、クロシドライト	けい酸カルシウム	
	水道用石綿セメント管	クリソタイル、クロシドライト	セメント等	
シール材	石綿紡織品(糸、布)	クリソタイル、クロシドライト	有機繊維	アラミド繊維、ガラス長繊維、ロックウール、セラミック繊維、カーボン繊維　他
	グランドパッキン		有機繊維	
	石綿ジョイントシート		ゴム等	
	ボルテックス	クリソタイル	石綿紙	
	石綿板(ミルボード)		粘土鉱物等	
	石綿紙・絶縁品		鉱物等	
摩擦材	自動車用ブレーキライニング	クリソタイル	樹脂	アラミド繊維、アタパルジャイト ロックウール セラミック繊維 他
	産業用モールド品			
	特殊加工ウーブン			
	自動車用クラッチフェーシング			
	自動車用ディスクパッド			

石綿含有製品の使用用途

分類	使用用途
建築材料	屋根、天井、内装材、外装材、軒下、床、鉄骨の耐火被覆、屋根用折半
シール・断熱材	プラント配管、ポンプ、バルブ、熱交換器等のシール、暖房機の断熱材
摩擦材	自動車、航空機、バス、トラック、エレベーター、クレーン
保温材	ボイラー、タービン、ダクト等の保温

なぜ分析対象製品の特定が必要なのか

・分析する試料が過去、現在使用されている**石綿製品かどうか分かる**

・石綿の使用されていた時期が分かる ⟶ 建築物の採取箇所、施工年等の情報と比較して**石綿含有有無の目安が付く**

・その他石綿代替品の情報等を得ることにより分析の参考資料となる

⇩

石綿分析の分析精度を高めるのに強力な武器となる

対象製品から分析用試料を採取

石綿製品中の石綿繊維は、箇所によってかなりバラツキが大きい

※特に吹付け材については、現場で施工するため石綿が1箇所にかたまっている可能性が高い

⇩

実際に石綿を使用している製品でも、採取の仕方によっては試料中に石綿を含まない可能性がある。

※分析者は、石綿繊維の特性(束になって分散しにくい)を良く理解すると共に、分析を依頼する顧客にも試料採取方法を詳しく伝達する必要がある。

前処理方法 及び 定性分析方法 を選定

《前処理の方法の選定について》

分析するための必須条件 → 試料を細かく粉砕(粒径500μm未満)することが必要

細かく粉砕するためには

スレート板、石綿セメント板等の硬い成形板、	→	振動ミル、ボールミル等の粉砕機が有効
有機繊維、樹脂を含むPタイル等の製品	→	加熱処理により有機分を処理する必要がある
石綿を50%以上含む石綿吹付け材等の製品	→	石綿繊維を切断するウィレーのカッター等が有効

《定性分析の方法の選定について》

- 偏光顕微鏡法
- 分散染色法
- X線回折法
- 電子顕微鏡法

様々な定性分析法の中で、実施する方法を選択する

◎選定のポイント

- 顧客からの要望(費用、納期等を含む)
- 各分析機関が有する分析ノウハウ
- 各分析方法の長所、短所を考慮して選定

各定性分析方法の長所と短所

・分散染色法

・繊維を浸液に漬けることで、確実に石綿繊維を着色できるため判断基準が明確である

・石綿と同じ着色を示すバーミキュライト等の石綿以外のものを同時に計数する可能性がある

・X線回折法

・石綿が検出下限以上含有していたら確実にピークとして現れてくれる

・石綿以外の鉱物で石綿と同じ箇所にピークが現れるものがあり、判定を間違える可能性がある

・偏光顕微鏡法

・色、形状、結晶性から判断するため、結晶質である石綿 と ガラス繊維等の非晶質のものを見分けるのに有効

・同じ結晶性鉱物であるセピオライト等と見分けるのが非常に困難

・電子顕微鏡法

・形状と組成からの判断になり、マトリックス等の妨害成分の影響を受けた場合、判定が困難になる

以上の長所、短所を踏まえて

定性分析方法を選定するには

1つの方法を選択するのではなく、複数の方法を選択して総合的に判断することが有効となる

前処理 及び 定性分析方法 を実施

前処理 及び 定性分析する際の留意事項 ～ こんなトラブルにご注意！！！ ～

《 前処理 》

《定性分析》

・振動ミル、ウィレー粉砕機を長時間使用 ➡ ・石綿の繊維形状が変化し、見落とす可能性がある (偏光顕微鏡、分散染色法)

・石綿の非晶質化が進み、石綿ピークが減少する (X線回折法)

・過剰な加熱処理を行う ➡ ・クリソタイル(白石綿)の結晶構造から水が脱離して別の物質に変化する

800℃で1時間加熱の条件でクリソタイルがフォルステライトに変化する

・マトリックスが繊維に付着している ➡ ・マトリックス妨害して繊維が着色しない (分散染色法)

分散染色法による定性分析方法 について

分散染色法により定性分析する際の留意事項

・顕微鏡で観察する際、実際には繊維の角度により様々な色に着色する

・クリソタイル(白石綿)の場合、石綿の産地によって分散染色の色が微妙に異なる

⇩

判定で重要なことは、着色した色のみで判断するのではなく形状、石綿標準試料との比較等から総合的に判断すること

X線による定性分析について

◎分析条件

設定項目	測定条件
x線対陰極	銅(Cu)
管電圧(kV)	30～40
管電流(mA)	30～40
白色化	Niフィルタ又はグラファイトモノクロメータ
フルスケール	1000～2000
時定数(sec)	1
走査速度	2
発散スリット	1
散乱スリット	1
受光スリット	0.3
走査範囲(2θ)	5～70

定量用前処理 及び 定量分析(石綿含有率の判定)

(5-1)蟻酸による前処理

・分析試料100mgを6.7%蟻酸中で1分30秒攪拌、30秒静置

・上記操作を6回繰り返し、ろ過した後分析試料とする

(5-2)検量線の作成(1～5%の定量対象)

・石綿標準試料を0.1、0.5、1.0、3.0mg、5.0mg精秤し、
6.7%蟻酸で攪拌、静置し検量線用試料とする

・検量線試料を基底吸収補正法によるX線分析にかけ検量線作成する

(5-3)X線定量分析

・分析試料の基底吸収補正法によるX線分析実施

↓

石綿含有率1%以上で、石綿含有となる

定量分析の留意事項

石綿の定量分析の手法について

・基底吸収補正法　・・・石綿微量含有(0.1～5.0%)の場合、有効な方法
高濃度の石綿製品には使用できない

・内標準法
・標準添加法
・・・高濃度の石綿含有製品の定量に有効な方法
低濃度の石綿製品の定量精度は落ちる

定量分析をする上で低濃度用と高濃度用の検量線が必須

↓

◎いかに精度の高い検量線を作成するかが鍵となる

特に今回の方法に関しては、いかに低濃度の石綿を正確に定量するかが焦点となっているため、基底吸収補正法の検量線作成が重要。

6.まとめ　～正しい分析をするために～

・分析は「サンプリング＋分析＋製品知識等の総合判断」で構成される
いずれが欠けても正しい分析はできない

・精度の高い分析を実施するには、1つの分析方法で判断するよりは、複数の分析方法を併用して判断することが重要

・一口に石綿と言っても、産地毎に様々な形状、色の石綿に分かれる。より多くの試料を分析して経験を積むことが必要

・定量分析で実施する基底吸収補正法によるX線分析は、あくまでの1～5%の石綿の分析に使用するものであることに留意すること

・試料調製の際には、取替え式の保護マスク、保護衣(手袋)の着用を徹底すること

2．活動レポート

第３回経営者交流会開催報告

（2006年３月８日）

今年の経営者交流会は、３月８日プラザ菜の花･特別別会議室に於いて、「第一回会員PR会」を開催いたしました。

本会は、会員相互の親睦をより深めるため、また各会員に千環協に加入しているメリットをこれまで以上に感じていただくという趣旨の他、会員各社のオンリーワンの技術を会員の共通認識とし、今後自社で対応できないクライアントからの問合せ等についても、迅速に対応可能とする顧客サービスの向上にも役立つものであると期待しています。

会員ＰＲ会参加者名簿（会員名簿順）

No.	会　員　名
1	＊出光興産（株）出光テクノリサーチセンター
2	（株）環境管理センター
3	キッコーマン(株)分析センター
4	＊ＪＦＥテクノリサーチ（株）
5	＊習和産業(株)
6	＊（株）新日化環境エンジニアリング
7	＊（株）住化分析センター
8	＊（株）太平洋コンサルタント
9	＊中外テクノス（株）関東環境技術センター
10	日建環境テクノス（株）

＊：今回のＰＲ会社

千葉県環境計量協会 会員ＰＲ会　2006. 3. 8

出光テクノリサーチセンターのご紹介

＜ご紹介内容＞

1．出光テクノリサーチセンターの概要
2．石油関連の分析について

出光興産（株）中央研究所
出光テクノリサーチセンター

1．出光テクノリサーチセンターの概要

出光興産（株）
概要

創　　業	1911. 6. 20
代 表 者	天坊 昭彦
資 本 金	５１３億円（2005. 10）
売 上 高	２兆３２１７億円（2004年度）
従業員数	4,693名（2005. 3）

＜事業内容＞

①エネルギー
・石油精製・販売（燃料油, ＬＰＧ, 潤滑油）、石炭販売
・エネルギー販売（熱供給, コジェネ, 電力販売他）
・資源開発（石油・石炭他）

②石油化学
・基礎化成品（エチレン, プロピレン, ＢＴＸ他）
・樹脂（PC, PS, PE, PP, 化成品, フィルム）

③新規事業
・電子材料（有機ＥＬ、透明電極材料、電子写真用樹脂）
・農業・畜産資材（微生物土壌改良材、飼料添加物）

出光テクノリサーチセンターの体制

中央研究所　出光テクノリサーチセンター
1996年より分析受託業務を開始

石油試験・分析
微量組成分析
元素分析

構造解析
（触媒、機能材料、樹脂）
形態観察・表面分析

営業

石炭・環境研究所
出光テクノリサーチセンター
石炭分析

潤滑油部
出光テクノリサーチセンター
潤滑油試験・分析

中央研究所 出光テクノリサーチセンターの営業分野

①石油類の分析

一般性状, 燃焼性, 流動性, 潤滑性, 安定性, 反応性, 組成分析, 蒸留分画

②形態観察・表面分析

表面分析 EPMA, XPS
形態観察 TEM, SEM
結晶構造 XRD, TEM

③有機・無機物の組成分析

元素分析 CHN, S, O, XRF, AA, ICP, IC
組成分析 GC, HPLC, GPC
分光分析 IR, VIS-UV, 蛍光
磁気共鳴 NMR
質量分析 GC-MS、LC-MS

<保有機器の一例>


EPMA

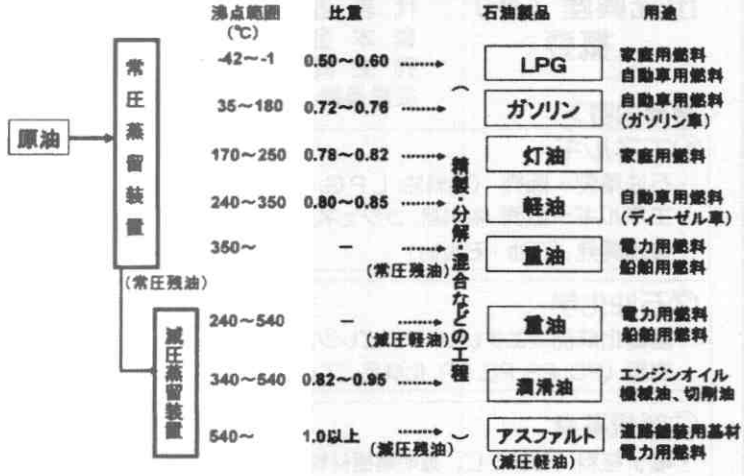

TEM−EDX


SEM−EDX


ESCA

2. 石油関連の分析について

主な石油製品の性状と用途



PEC-2002I-07「石油汚染土壌の浄化に関する技術開発報告書」の表3. 1−1をもとに作成

石油製品の性状は、製品により大幅に異なる

ご使用条件に則した石油類の分析試験

燃焼性
発熱量、引火点、オクタン価、セタン価他

流動性
動粘度、流動点、曇り点、目詰まり点、析出点他

安定性
酸価、酸化安定度、スラッジ量他

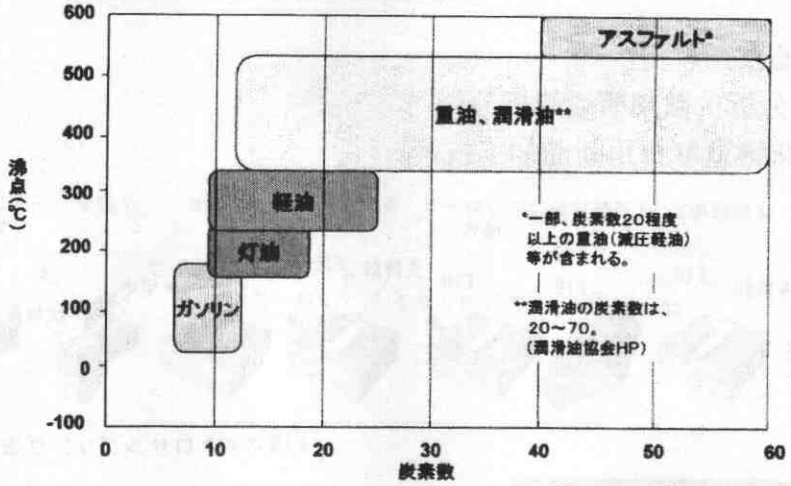
環境対応
重金属・硫黄・塩素定量、多環芳香族分析

反応性
反応、銅板腐食、有機酸定量他

<応用事例>

- 海外の石油製品
- 新燃料油（バイオディーゼル燃料、バイオエタノール）
- 再生油･改質油（廃プラスチック、アスファルト、タール）

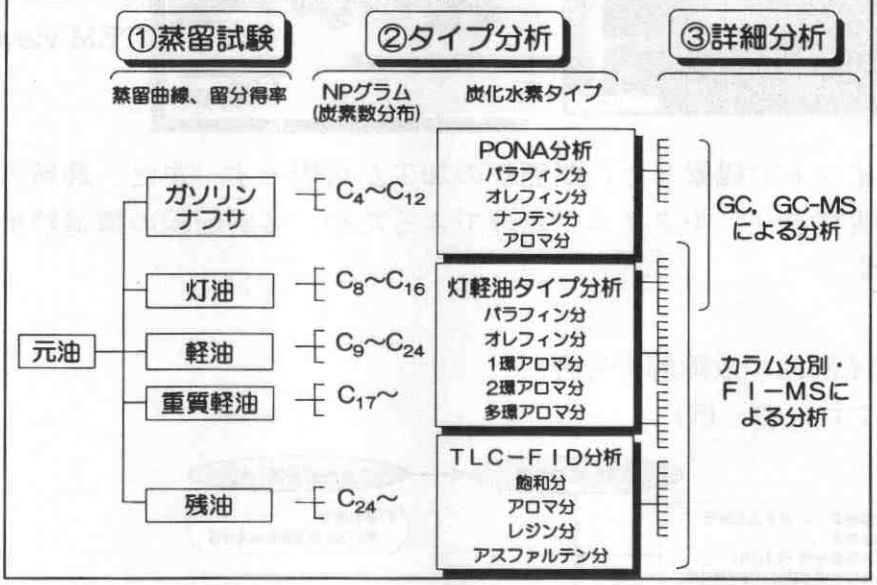
石油製品の沸点範囲と炭素数



PEC-2002I-07「石油汚染土壌の浄化に関する技術開発報告書」の図3．1－1をもとに作成

沸点範囲の違いは、炭化水素の炭素数によりほぼ決まる

石油の炭化水素成分分析の流れ



炭化水素成分の分析例

ガソリン全組成分析（JIS K2536-2）

［特徴］ PONAが炭素数毎に求められる

方法：GC－FID

＜市販レギュラーガソリンの分析例＞

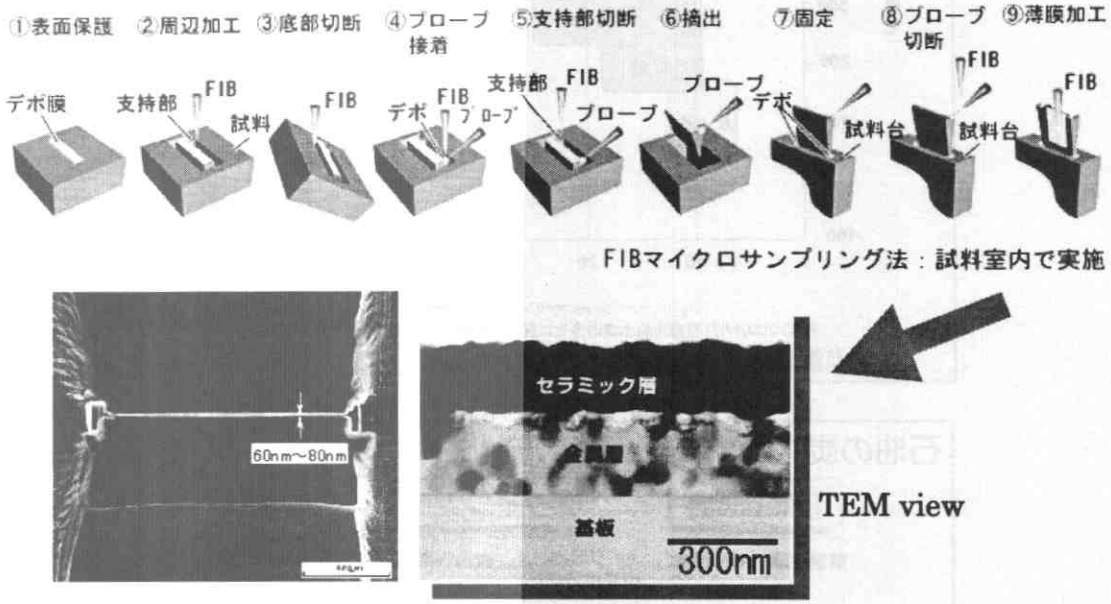
項目		単位	パラフィン分	ナフテン分	オレフィン分	アロマ分	合計
炭素数	C-3	容量%	0.0	－	0.0	－	0.0
	C-4	容量%	6.0	0.0	0.4	－	6.4
	C-5	容量%	16.4	0.4	7.0	－	23.7
	C-6	容量%	11.6	1.6	4.9	0.0	18.1
	C-7	容量%	4.7	1.9	4.5	5.4	16.5
	C-8	容量%	8.0	1.5	2.5	6.4	18.4
	C-9	容量%	2.2	1.0	1.0	4.8	9.0
	C-10	容量%	1.7	0.2	0.6	2.8	5.3
	C-11	容量%	0.7	0.1	0.4	1.0	2.1
	C-12	容量%	0.2	0.0	0.1	0.1	0.4
	C-13	容量%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計		容量%	51.5	6.7	21.4	20.5	100.0

JFE テクノリサーチ（株）分析評価事業部　事業内容のご紹介

《特徴ある技術》

1．　表面分析・微細構造解析分野

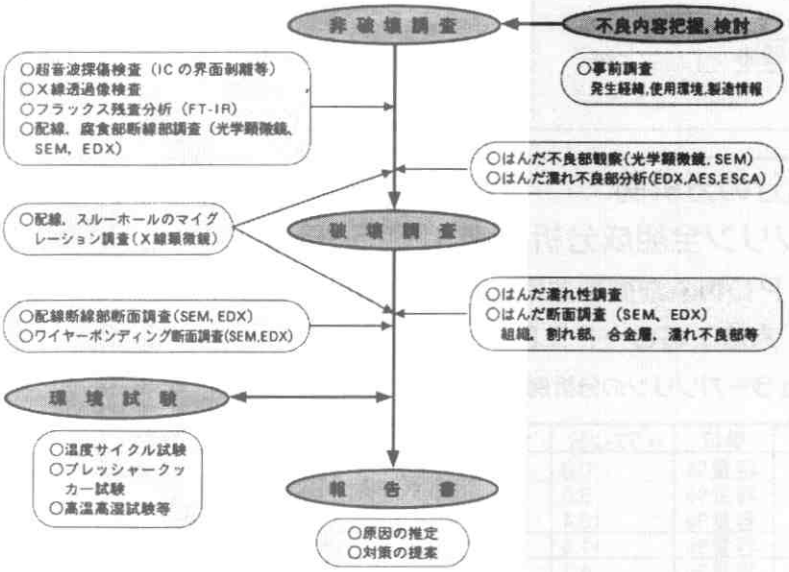
（表面微細構造解析用断面加工技術）



ピンポイントで観察したい断面部の加工が可能です。また、最新の設備では、加工と観察をリアルタイムで処理できるため、多層配線の構造解析に威力を発揮します。

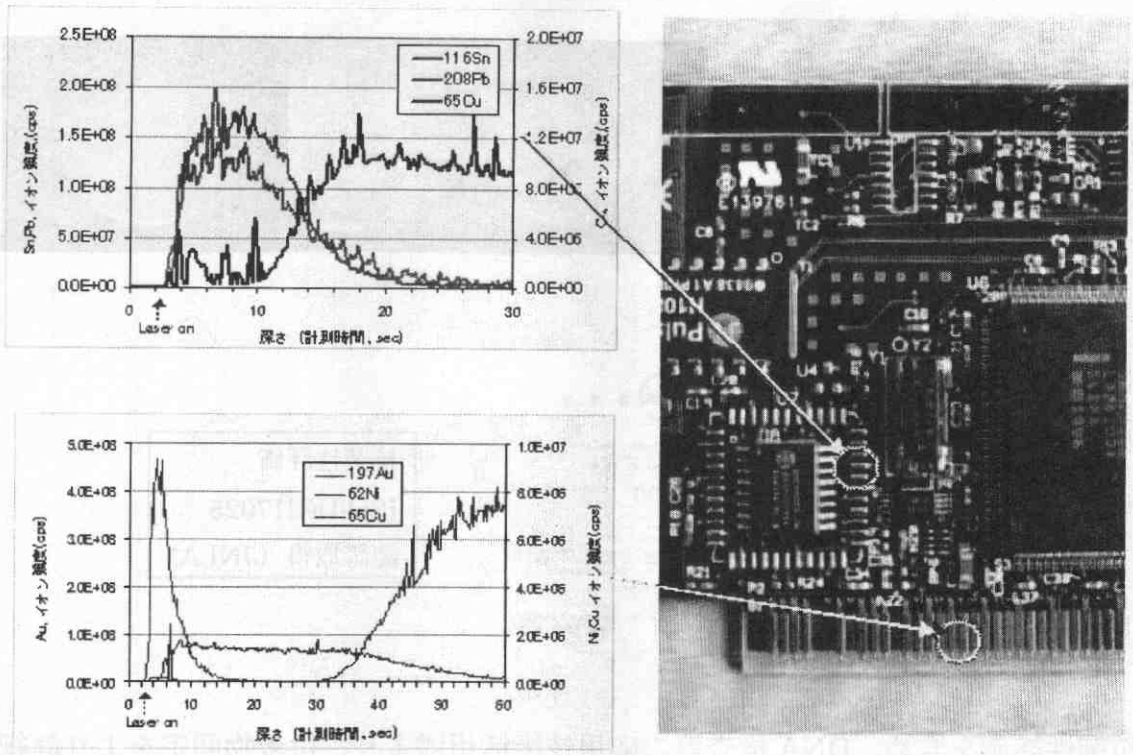
2．　電子部品の故障解析分野

（解析フローの一例）



3．微量分析

（レーザーアブレーションICP質量分析法による有害物質調査事例）



レーザ照射により基盤上の多数の部位の組成の同定が可能

仕様：ﾚｰｻﾞｰｽﾎﾟｯﾄ　5～400μm 深さ制御：最小　0.02μm

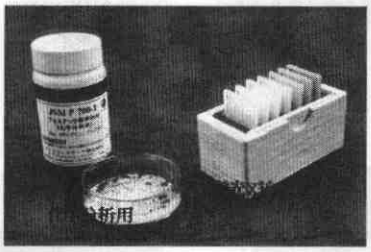
4．標準物質の製造・販売

（RoHS指令関連対応プラスチック標準物質）

製品の特徴（素材：ポリエチレン）

1）4物質（Cd,Pb,Hg,Cr）シングルｐｐｍオーダー添加のものは他にはない

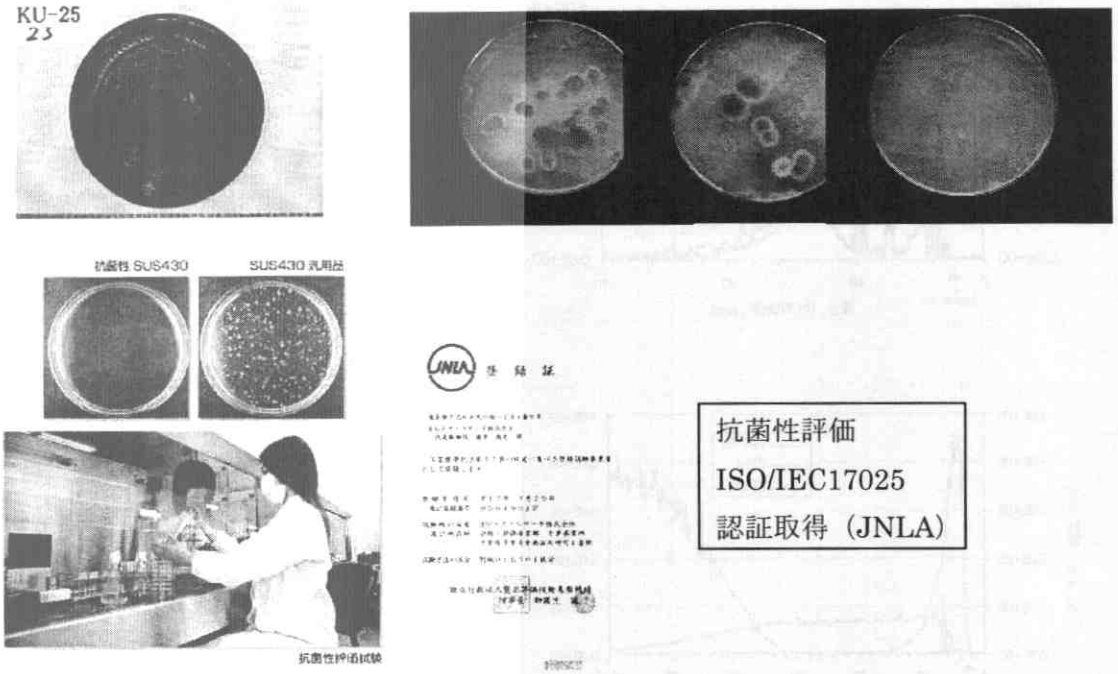
2）市販品にない、有害成分（As,Br,Cl,S）も同時添加



試料 No.	Cd	Pb	Hg	Cr	As	Br	Cl	S
単位	(μg/g)					(mass%)		
JSM P100-1	5.0	5.0	5.3	4.9	9.1	0.002 *	0.004 *	0.006 *
JSM P100-2	113.5	111.3	111.6	114.8	187.3	0.05 *	0.06 *	0.04 *

試料No.		Cd	Pb	Hg	Cr	As	Br
単位		(μg/g)					(%)
JSM P 710-1	a	<1	<1	<1	<1	<1	<0.001 *
	b	5	5	5	5	9	0.002 *
	c	50	50	51	52	86	0.035 *
	d	114	111	112	115	187	0.05 *
	e	264	270	254	265	478	0.15 *
	f	522	532	546	515	907	0.27 *
	g	1.11×10^3	1.12×10^3	1.09×10^3	1.10×10^3	1.95×10^3	0.62 *

5．バイオ試験



抗菌性評価を含め、DNA 検査等の応用技術活用により、付着物同定をより詳細に実施します。

6．埋蔵文化財調査

出土品調査のみならず保存処理とのセットで対応いたします。豊富な経験と解析データの蓄積により、的確な調査のお手伝いを請け賜ります。

習和産業株式会社
津上　昌平

≪ 神奈川事業部　分析センタ（神奈川秦野市）　≫

*** 各種分析・不良解析・信頼性試験・品質特性評価・コンサルティング ***

2006年3月8日
千葉県環境計量協会 会員PR会

業務内容のご紹介

（材料分析事業を中心にして）

習和産業（株）
環境ビジネス事業部　環境管理センタ

習和産業のご紹介

1）環境分析測定部門…環境測定、材料分析
2）設備管理、ファシリティ部門…
・環境改善設備（局所排気、防音、空調、消臭）
・ﾋﾞﾙﾒﾝﾃﾅﾝｽ、建築物解体、アスベスト除去、土壌浄化
3）緑化造園…植栽工事、外構工事、緑地管理
4）フラワー・グリーン事業部門
5）日立関連部門…間接業務、製造業務
・従業員数450名　年間売上約60億円（2005年度見込）

習和産業株式会社
神奈川事業部

分析センタ　ご紹介

***　各種分析・不良解析・信頼性試験・品質特性評価・コンサルティング　***

お客様にご満足いただけますよう，誠心誠意努力いたします。
お気軽にお声をかけていただければ幸いです。

1.各種分析･解析

項　目	事　例	主な装置
表面分析 〔変色，異物，腐食〕	・めっき表面変色部の分析 ・コネクター等の付着異物分析 ・はんだ濡れ不足部の調査，分析 ・各種表面汚染物の調査，分析	走査型電子顕微鏡（FE-SEM） エネルギー分散型X線分析装置（EDX） X線光電子分光分析装置（ESCA） フーリエ変換赤外分光光度計（FT-IR）
組成分析 〔定量分析〕	・各種金属材料の組成分析 ・めっき液，処理液組成の不純物分析 ・鉛フリーはんだの組成分析 ・RoHS有害成分（Pb，Cd，T-Cr)の分析	ICP発光分光分析装置（ICP-AES） 蛍光X線分析装置（XRF）（EDX） 原子吸光分光光度計（AAS）
分離分析	・液中の陽･陰イオン分析 ・電子部品発生ガスの分析 ・高分子材料の分子量測定 ・塩素系有機溶剤分析	イオンクロマトグラフ（IC） 液体クロマトグラフ（LC） ゲル浸透クロマトグラフ（GPC） ガスクロマトグラフ（GC）
形態・構造観察 〔断面，内部構造〕	・BGA基板はんだ接合状態の断面観察 ・鉛フリーはんだ接合部の断面観察 ・チップ接続部の断面観察 ・プリント基板内層配線・ビアの欠陥部調査 ・各種部品接合部の欠陥（ボイド等）調査	電界放射型走査電子顕微鏡（FE-SEM） 光学顕微鏡 蛍光顕微鏡 マイクロフォーカスX線透過装置
結晶構造解析	・めっき皮膜の結晶化度測定 ・焼結体の結晶状態調査 ・アスベスト（石綿）の分析	X線回折装置（XRD）
物性測定 〔硬度，粘度，密度 熱物性　他〕	・金属材料，めっき膜等の硬度測定 ・印刷インクの粘度測定 ・セラミック基板の密度測定	微小硬度計（ビッカース，ヌープ） 粘度計，密度計，比重計，比表面積計 熱機械分析装置（TMA） 示差熱分析装置（DTA） 熱重量･示差熱分析装置（TG-DTA）
その他 〔水分，粒度分布　他〕	・溶剤中の水分量測定 ・各種粉体の粒度分布測定	水分計 光散乱方式粒度分布測定装置

項　目	事　例	主　な　装　置
2.信頼性試験（環境試験）		
熱ストレス試験	・プリント基板の配線，スルーホール，内層接続の耐熱ストレス試験 〔プリント基板温度サイクル試験 熱衝撃試験，はんだ耐熱試験〕	冷熱衝撃試験機（気相・液相） オイルバス，はんだ槽
温湿度試験	・耐絶縁性寿命評価，腐蝕性評価 ・各種コーティング材評価 ・イオンマイグレーション評価 （絶縁抵抗モニター）	恒温恒湿放置試験機(電圧印加可能) 温湿度サイクル試験機，結露試験機 プレッシャークック試験機（ＰＣＴ） イオンマイグレーション評価システム
腐食試験	・硫化水素ガス試験，亜硫酸ガス試験 ・３種混合ガス試験，塩水噴霧試験 ・外観レイティング評価，めっき接触抵抗評価	ガス試験機（混合・単一） 硝酸曝気試験器 塩水噴霧試験機
3.品質評価・測定		
外観観察・測定	・実装基板欠陥部の観察，断面観察 ・構造物の寸法，基板平坦度測定 ・金属表面の粗さ測定 ・めっき皮膜の厚さ測定	実体顕微鏡，金属顕微鏡，マイクロスコープ ３次元寸法測定機，工場顕微鏡 表面粗さ計 蛍光Ｘ線膜厚計　等
機械的特性評価	・基板の折曲強度，繰返し屈曲耐性試験 ・導体の引き剥がし試験 ・はんだボール剪断強度，部品接続強度試験	荷重測定機（引張強度試験機） 剪断強度試験機 振動試験機
電気的特性評価	・配線間絶縁抵抗測定，層間絶縁耐圧試験 ・配線導体抵抗測定，内層接続抵抗測定 ・表面接触抵抗，スルーホール抵抗　等	絶縁抵抗計，絶縁耐圧試験機 デジタルマルチメーター（４端子法）
4.不良解析		
不良原因調査・解析	・事故品欠陥部解析，半田接続欠陥部解析 ・基板配線オープン・ショート部位特定・解析 ・原因究明，発生メカニズム推定　等	各種分析機器 各種特性評価用機器 各種試料調製用機器（切断機，断面研磨機　等）
5.試料調製		
試料作製	・樹脂埋め，断面・平面研磨 ・ピンポイント精密研削	各種試料調製用機器 （断面・平面研磨，精密切断機　等） 集束イオンビーム装置（ＦＩＢ）

◎お問合せ・パンフレット・料金表のご要求は，下記へご連絡下さい。

お問合せ先

習和産業株式会社
神奈川事業部　分析センタ
〒259−1304　神奈川県秦野市堀山下１番地
TEL.No.0463−88−8035
FAX.No.0463−88−8039

◆営業窓口
富沢
根津

会 社 概 要

●商　　号　株式会社新日化環境エンジニアリング

●事業目的　(1) 化学分析、環境測定事業、各種調査・研究・ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞ(環境ｱｾｽﾒﾝﾄ、腐食防食等)
(2) 各種タンク、化学プラント、各種配管等の洗浄事業
(3) 産業廃棄物の処理事業

●設立年月日　昭和 53 年 3 月 1 日

●資 本 金　1 億円（投資資本　3 億円）

●従業員数　226 名（平成 17 年 4 月 1 日）

●株　　主　新日鐵化学株式会社

●役　　員

代表取締役社長	青井晴彦
取締役副社長	内山裕允
取締役	井手口洋典
取締役	大北哲
取締役	向井幸一郎
取締役	三輪成
取締役（非）	坂巻義孝
取締役（非）	山本博之
監査役（非）	亀岡浩司

●取引銀行　みずほ銀行北九州支店
福岡銀行八幡支店
山口銀行北九州支店
中央三井信託銀行北九州支店

●売 上 高　2,895 百万円（平成 16 年度実績）

●決 算 期　3 月

事業登録許可証一覧

●産業廃棄物処理業・特別管理産業廃棄物処理業

北九州市 ―― 収集運搬業・処分業を登録

福岡県
福岡市
大牟田市
佐賀県
大分県
長崎県
佐世保市
山口県
下関市
広島県
千葉県
―― 収集運搬業を登録

●廃油処理事業許可（海洋汚染防止法）

●分析事業登録

福岡県濃度計量証明事業・音圧レベルに係る証明事業・振動加速度レベル証明事業・建築物飲料水水質検査業

福岡労働基準局作業環境測定機関

千葉県濃度計量証明事業

千葉労働基準局作業環境測定機関

臭覚測定認定事業所第 2 種認定事業所

●建設事業登録

[福岡県]

鋼構造物工事業・とび、土工工事業・塗装工事業・土木工事業・石工事業・舗装工事業・浚渫業工事業・水道施設工事業・管工事業・機械器具設置工事業・熱絶縁工事業

[北九州市]

土木工事・管工事・機械器具設置工事

設　備　概　要

[分析試験関係主要設備]

●ガスクロマトグラフ　44台
(TCD, FID, ECD, FPD, NTD, HID, PID)
●高速液体クロマトグラフ　8台
●分取高速液体クロマトグラフ　2台
●イオンクロマトグラフ　4台
●キャピラリー電気泳動装置　1台
●高分解能質量分析装置(EI, FI, FD, FAB, CI)　3台
●ガスクロマトグラフ質量分析装置(GC-MS)　7台
●高分解能(GC-MS)　1台
●高速液体クロマトグラフ質量分析装置(LC-MS)　1台
●核磁気共鳴装置(400MHz;多核, FG)　1台
●可視・紫外分光光度計　3台
●フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR;顕微, 反射、ATR)　3台
●微量元素分析装置(S. N. ﾊﾛｹﾞﾝ)　2台
●有機元素分析装置(C. H. N. O. S)　4台
●全有機炭素測定装置　1台
●高周波プラズマ発光分析装置(ICP－AES)　3台
●高周波プラズマ質量分析装置(ICP-MS)　1台
●けい光X線分析装置　3台
●原子吸光光度計（フレーム、黒鉛炉）　4台
●自動電位差滴定装置　4台
●走査型電子顕微鏡－ｴﾈﾙｷﾞｰ分散型けい光X線分析装置　2台
●原子間顕微鏡(AFM)　1台
●熱分析装置(DSC, TG, DTA, TMA)　3台
●細孔分布測定装置　1台
●比表面積測定装置　1台
●微量酸素分析計　1台
●露点式水分分析計　2台
●パーティクルカウンター（気体、液体用）　5台
●強度試験装置（樹脂用）　1台
●超純水製造装置　2台
☆有害大気サンプリング装置（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ, ｷｬﾆｽﾀｰ, 水銀等）
☆腐食防食試験等各種分析試験器　多種保有
☆クリーンルーム　クラス 10000　2室
クラス 1000　2室
☆ケミカルハザード分析室　3室

[産業廃棄物処理設備能力]

●廃油リサイクル設備　800 t／月
●含油廃水焼却設備　1,500 t／月
●スラッジ焼却設備　150 t／月
●有害重金属無害化処理設備　300 t／月
●廃水蒸留処理設備（＋活性汚泥処理）　250 t／月

[洗浄工事関係主要設備]

●石油タンク油中洗浄用機材　一式
●石油タンク気中洗浄用機材　一式
●タール油タンク洗浄用機材　一式
●高圧洗浄用機材　一式
●化学洗浄用機材　一式
●可搬式含油廃水処理装置　一式

[管再生工事]

●ＩＮＳ施工機材　一式

資　格　者

●工学博士　3名
●衛生工学衛生管理者　1名
●衛生管理者　17名
●環境計量士　21名
●作業環境測定士　42名
●電気主任技術者（第一種）　1名
●公害防止管理者
　水質　15名
　大気　11名
　騒音　4名
　ダイオキシン類　8名
●高圧ガス製造保安責任者
　甲種　6名
　乙種　10名
●エネルギー管理士　5名
●ボイラー技士
　特級　1名
　1級　7名
　2級　17名
●危険物取扱主任者
　甲種　28名
　乙種　188名
●特定化学物質等作業主任者　96名
●酸素欠乏危険作業主任者　63名
●有機溶剤作業主任者　89名
●第2種放射線取扱主任者　4名
●非破壊検査2級
　超音波　2名
　磁気　2名
　浸透　1名
●X線取扱主任者　9名
●1級土木施工管理技士　2名
●2級土木施工管理技士　6名
●消防設備士　9名
●ボイラー整備士　3名
●高圧洗浄士　2名
●化学洗浄士　1名
●クレーン運転士　8名
●フォークリフト運転　25名
●玉掛作業主任者　34名
●足場組立作業主任者　15名
●毒物劇物取扱責任者　7名
●臭気判定士　4名
●環境カウンセラー　3名
●廃棄物処理施設技術管理者　4名
●技術士　1名

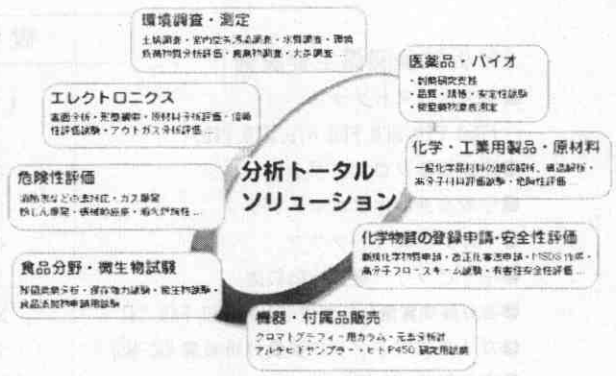
千葉県環境計量協会
平成17年度　経営問題懇談会

(株)住化分析センターにおける技術紹介

はじめに　－千葉事業所の概要－
1. ダイオキシン生物検定法　－Ahルシフェラーゼアッセイ－
2. (株)エンバイロ・ソリューション　について
3. BAM試験法による事務機器からの放散量評価について

(株)住化分析センター

(株)住化分析センターの事業概要



http://www.scas.co.jp/index.html

千葉事業所の概要

- 設立 :昭和51年設立
  (当社4番目ラボとして)
- 組織 :
  6つのラボと1つの開発センター

環境調査・測定

- 排ガス測定
- 大気、作業環境測定
- 住宅環境汚染分析
- 水質(排水、環境水、飲料水)
- 土壌汚染・地下水汚染 評価
- 産業廃棄物測定
- 環境アセスメント、コンサルタント

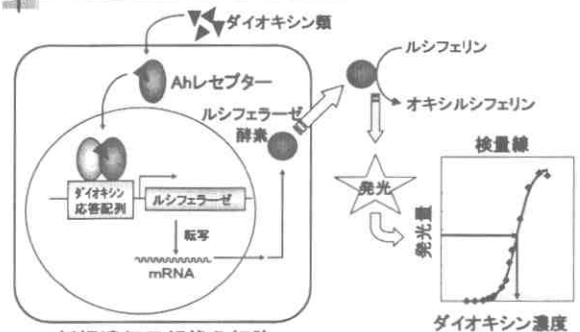
エレクトロニクス

- クリーンルームの分析
  (酸、塩基、有機、ドーパント、金属)
- 原材料の分析評価(高純度薬品、ガス)
- シリコンウェーハ表面汚染評価
  (酸、塩基、有機、ドーパント、金属)
- デバイスの評価(表面/断面欠陥、微小異物)
- 部材からのアウトガス評価、溶出試験
- 故障解析、環境試験、非破壊検査

化学・工業製品

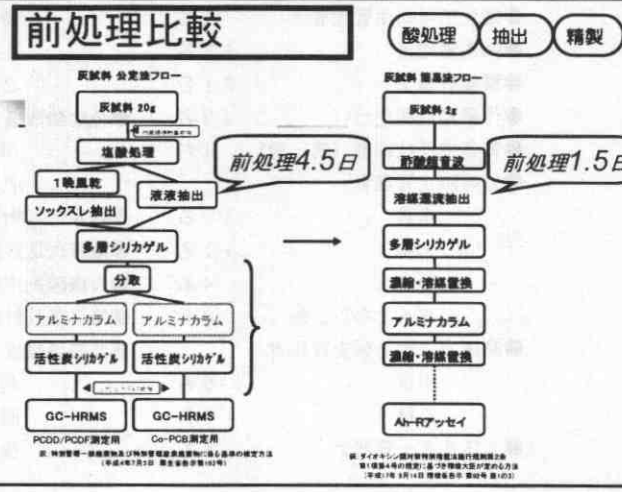
- 化学品の原材料・製品の分析
  (組成分析、構造解析、不純物分析)
- 高分子材料、フィルムの分析
  (物性試験、組成解析、異物解析)
- 高分子添加剤の分析
- 高分子材料のアウトガス分析
- 微細構造解析

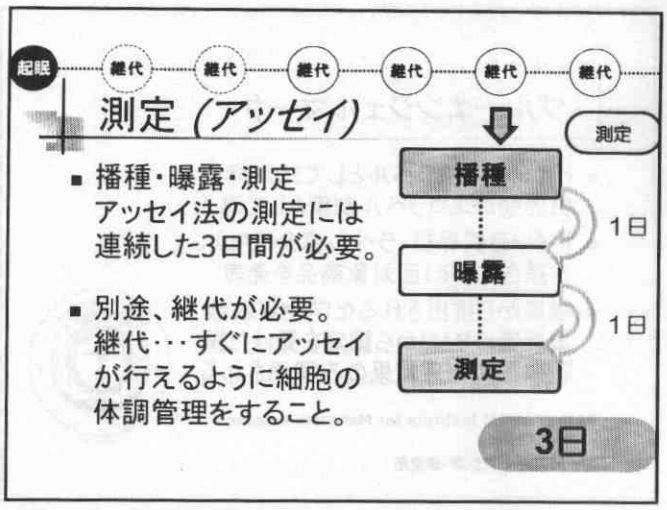
1. ダイオキシン生物検定法 －Ahルシフェラーゼアッセイ

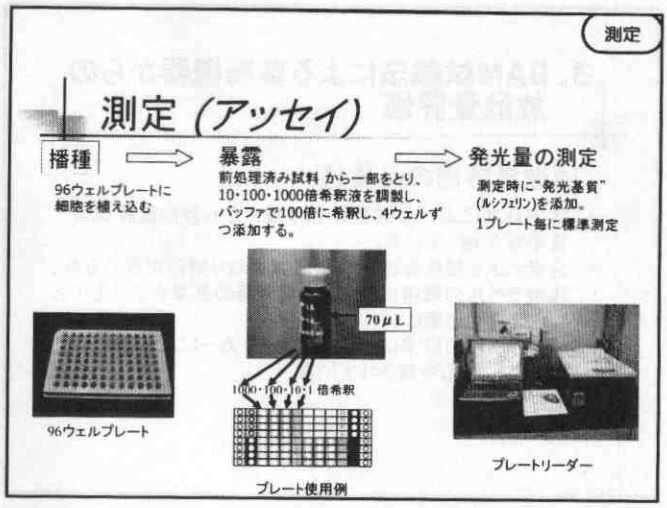


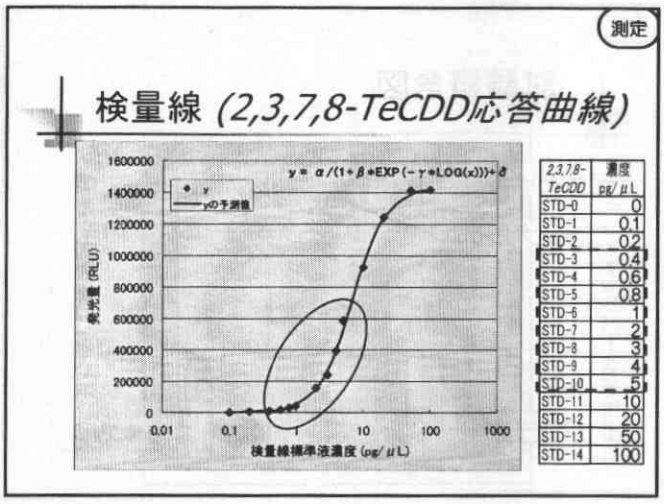
新規遺伝子組換え細胞

前処理比較









検出下限・定量下限

■ DMSOコントロールの繰返し測定から
下限値を算出する。(環境省マニュアル)

	DMSOコントロール	排ガス	灰
検出下限	約0.1pg-TcEQ/μL	約 0.01ng-TEQ/m3N	約 0.003ng-TEQ/g-dry
定量下限	約0.3pg-TcEQ/μL	約 0.03ng-TEQ/m3N	約 0.01ng-TEQ/g-dry
排出基準		5(10)ng-TEQ/m3N	3ng-TEQ/g-dry
基準/30		0.2(0.3)ng-TEQ/m3N	0.1ng-TEQ/g-dry

検出下限・・・3σ
定量下限・・・10σ

2. 株式会社エンバイロ・ソリューション

- 従来から土壌汚染調査や一定規模程度の対策工事を実施し、これまでに全国で500余のサイト数の調査事業の実績を有しています。
- このたび(2005年11月)、より大規模工事が可能となるよう特定建設業許可取得の株式会社エンバイロ・ソリューション(100%:住化分析センター出資)を発足させました。
- 工事規模に拘らず調査から大規模な対策・評価までの一貫実施が可能です。

業務内容

土壌・地下水汚染に係る調査から対策・評価まで一貫体制にて対応、ソリューション事業をご提供します。

3. BAM試験法による事務機器からの放散量評価

放散量評価の必要性

- 国内外共に人への健康被害の観点から放散量評価の重要性が増している。
- 企業による製品の環境負荷低減の取り組みが進められ、環境ラベルの取得はグリーン購入時の基準を示すものとして重要性が増している。
- 環境ラベルの取得は、電子機器メーカーにとって輸出障壁となることも危惧されている。

ブルーエンジェルマーク

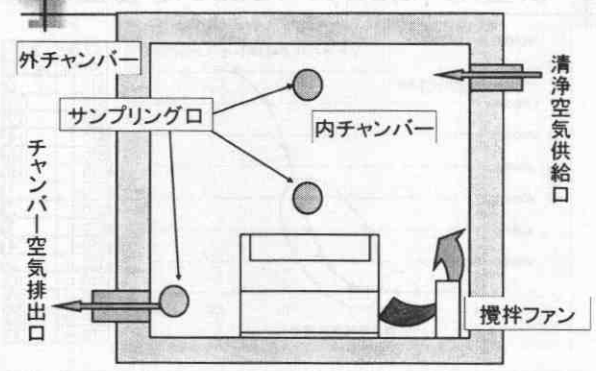
- ドイツの環境ラベルとして1978年世界初のエコラベル制度として導入
- ドイツ品質保証・ラベル協会(RAL)に申請され、年1回対象商品を発表
- 機器から排出される化学物質放散量評価は**BAMから認定を受けた試験機関の測定結果のみ採用される**

BAM : Federal Institute for Materials Research and Testing
独連邦材料試験・研究所

エミッション率の許容最大値 ～BAM試験法～

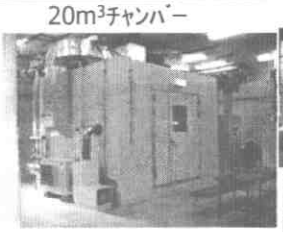
物質	エミッション率 プリント・フェーズ (mg/h)	エミッション率 卓上型の機器スタンバイフェーズ(mg/h)	エミッション率 自立型の機器スタンバイフェーズ(mg/h)
TVOC	10	1	3
ベンゼン	0.05	-	-
スチレン	1.0	-	-
オゾン	2	-	-
粉塵	4	-	-

試験概念図

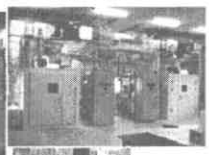


チャンバー設備

20m³チャンバー



2m³チャンバー



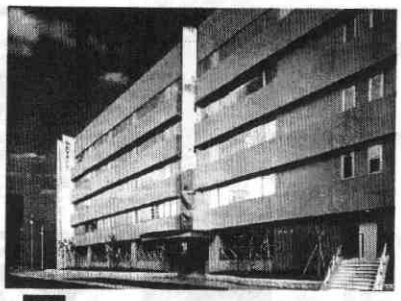
1m³チャンバー

'05/10/26 独認証機関(BAM)の認定取得

問い合わせ先

1. **ダイオキシン類生物検定法 ーAhルシフェラーゼアッセイ**
   東京営業所 近藤 (Tel 03-3257-7201)
2. **(株)エンバイロ・ソリューション**
   (株)エンバイロ・ソリューション 藤本
   Tel 03-3257-7208 Fax 03-3257-7220
3. **BAM試験法による事務機器からの放散量評価**
   東京営業所 百瀬 (Tel 03-3257-7201)

顧客に学び、顧客と共に・・・



中外テクノス株式会社

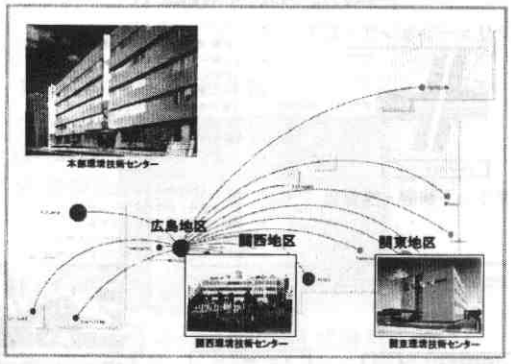
会社紹介

会社概要

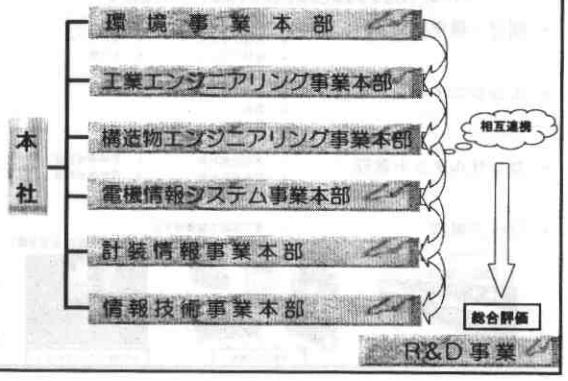
名　　称	：	中外テクノス株式会社
創業年月日	：	昭和28年9月19日
本社所在地	：	〒733-0013 広島市西区横川新町9番12号 代表（082）295-2222
代 表 者	：	代表取締役社長　福馬　勝洋
資 本 金	：	4700万円
社 員 数	：	932名(平成17年12月)
取引銀行	：	四国銀行　三井住友銀行　山口銀行 広島銀行　みずほ銀行　千葉銀行 三菱東京ＵＦＪ銀行　琉球銀行
関連会社	：	日本シーレーク株式会社 日証興産株式会社

EcologyとEconomy　未来志向を実現します

国内事業所



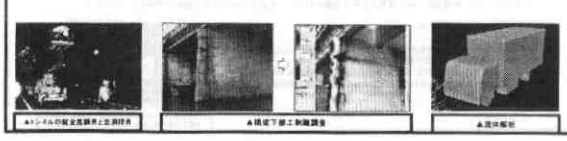
事業部紹介



工業エンジニアリング事業本部

計測、試験、FEM解析、総合評価など各種実験を支援し多様なニーズに対応致します

- 構造物調査
  - コンクリート構造物の劣化診断
  - トンネル覆工背面及び地下空洞探査
  - 鋼構造物の健全度診断
  - 各種工事計測（応力・圧力・温度・騒音・振動など）
- 材料強度調査
  - 機械強度試験
  - 破損原因調査
  - 材料特性評価
  - プラント調査
  - 化学分析・微小分析
- 有限要素法解析
  - モデル作成
  - 熱解析
  - 静解析
  - 流体解析
  - 動解析
  - 評価



構造物エンジニアリング事業本部

品質保証から余寿命診断、メンテナンスに至るまでを最新技術でサポートすることを考えます

- 非破壊検査・診断業務
  - 放射線検査
  - 超音波探傷検査
  - 磁気探傷検査
  - 浸透探傷検査
  - 渦流探傷検査
  - 目視検査（プラント開放検査）
- コンクリート構造物の診断
  - 外観目視調査
  - 鉄筋腐食度調査
  - コンクリート劣化調査（中性化、塩害、凍害、化学的腐食、アルカリ骨材反応）
  - 各種工業計測
  - コンクリート強度試験
- 特殊診断技術
  - スケールチェッカー（配管内閉塞率、槽内液面調査、樹木空洞化調査）
  - スーパーブラスト洗浄
  - 熱交チューブ内面洗浄システム＋水浸ＵＴ法
  - 振動チェッカー（簡易配管振動解析）
  - 軸力チェッカー（ボルト軸力管理）

平成18年3月8日

千葉県環境計量協会H17年度会員PR会

㈱太平洋コンサルタントの業務内容御紹介

＊機器分析装置による無機系材料の評価技術

＊石綿（アスベスト）分析

＊ISO17025登録試験所として、セメント関連製品のJIS適合性審査認証業務

コンクリートの経年劣化現象の原因解明

構造物としての健全度評価
(主としてコンクリートコンサル事業部)

劣化原因の根本的解明
(分析事業部、品質保証事業部、ソリューション事業部)

非破壊検査
(衝撃弾性波法 等)

物理的性質評価
(強度、凍結融解 等)

コンクリート構造物の
経年劣化現象
(中性化、凍害、アルカリ骨材反応、
塩害、酸・アルカリによる浸食 等)

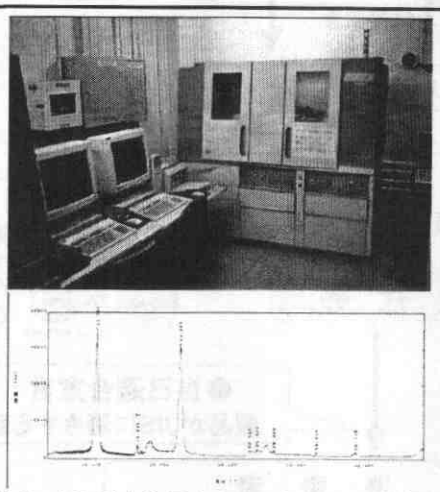
化学分析

機器分析

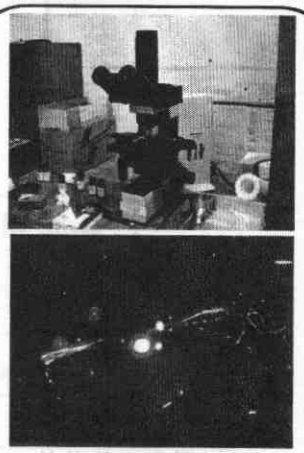
X線回折装置	TG-DTA	SEM	EPMA	偏光顕微鏡
劣化原因物質の特定	セメント水和の定量的評価	微細な組織・形態の観察	微小領域の組成分析	骨材のアルカリ骨材反応の鑑定

粉末X線回折及び位相差顕微鏡／分散染色法による定性、定量分析

『建築物の耐火等吹付け材の石綿含有率の判定方法について』
（H8.3.29 、労働省、基発188号）
『建材中の石綿含有率の分析方法について』
（H17.6.22、厚生労働省、基安化発第0622002号）



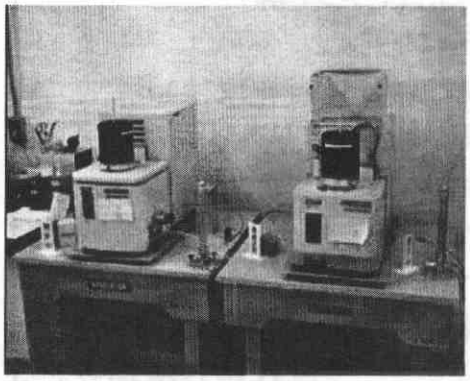
粉末X線回折装置とクリソタイルの測定例

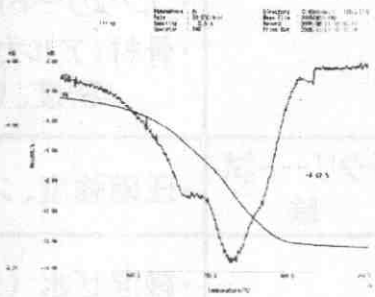


位相差顕微鏡による
クリソタイルの観察像

微分熱重量分析によるクリソタイルの定量分析

『蛇紋岩系左官用モルタル混和材による石綿ばく露の防止について』
（H16.7.2 、厚生労働省、基発第0702003号）





示差熱天秤分析装置と蛇紋岩の測定例

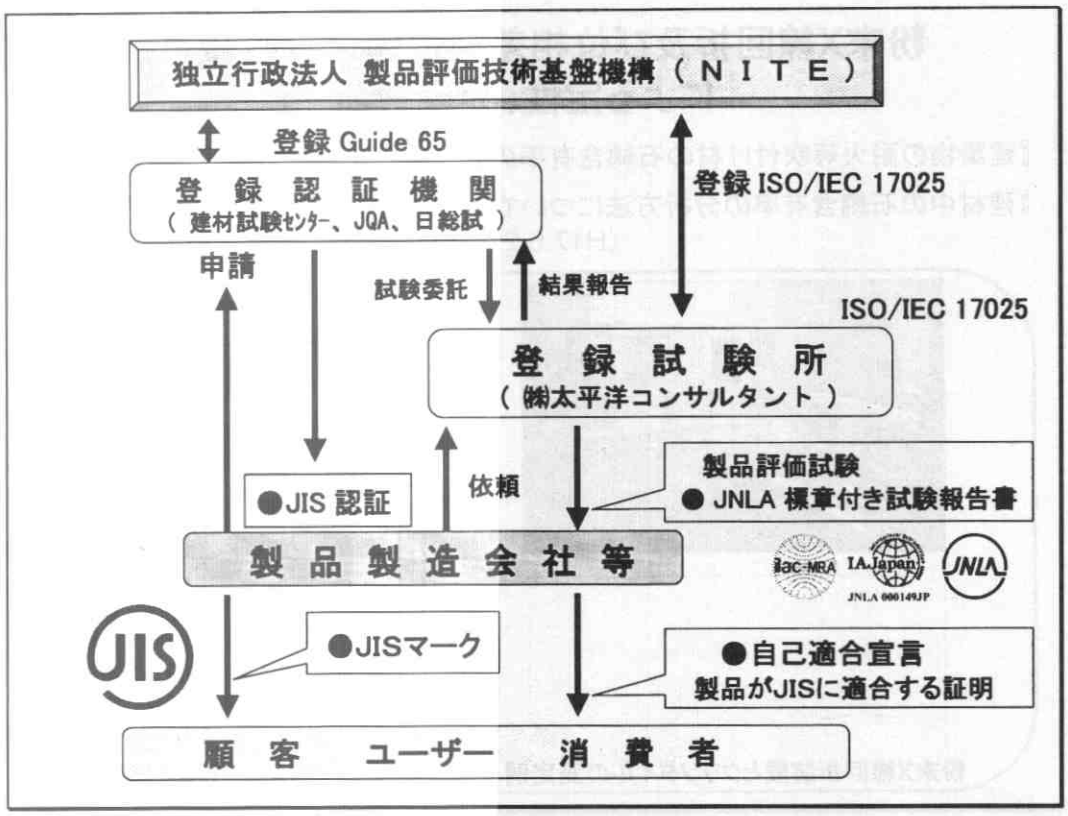


表1 登録試験項目

材料試験	・セメント （ポルトランドセメント、高炉セメント、エコセメント等） ・コンクリート用フライアッシュ ・骨材（アルカリ骨材反応試験（化学法）密度、吸水率、粒度、すりへり等）
コンクリート試験	・圧縮強度、スランプ、空気量
現在申請中	・練混ぜ水（塩化物イオン、凝結時間の差、圧縮強度比等） ・骨材（塩化物、安定性、密度1.95の液体に浮く粒子等）

3．ホームページリニューアルのお知らせ

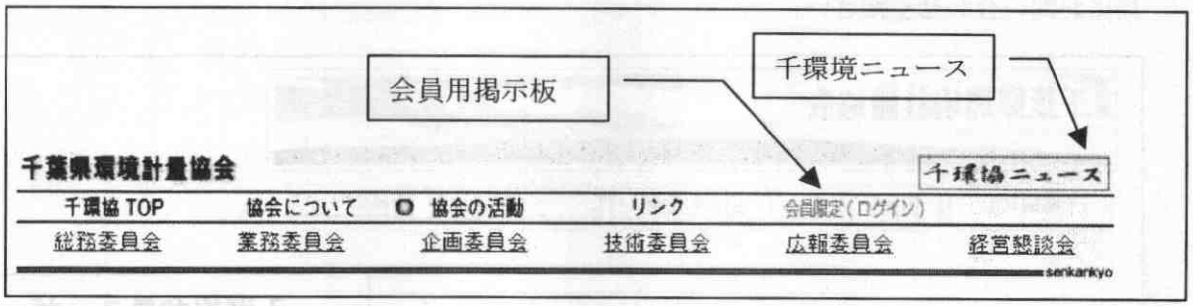
準備委員長：内野洋之（㈱新日化環境ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ）
広報委員長：吉本　優（㈱環境管理ｾﾝﾀｰ）

千環境ホームページをリニューアルし、本格公開を始めましたのでお知らせします。

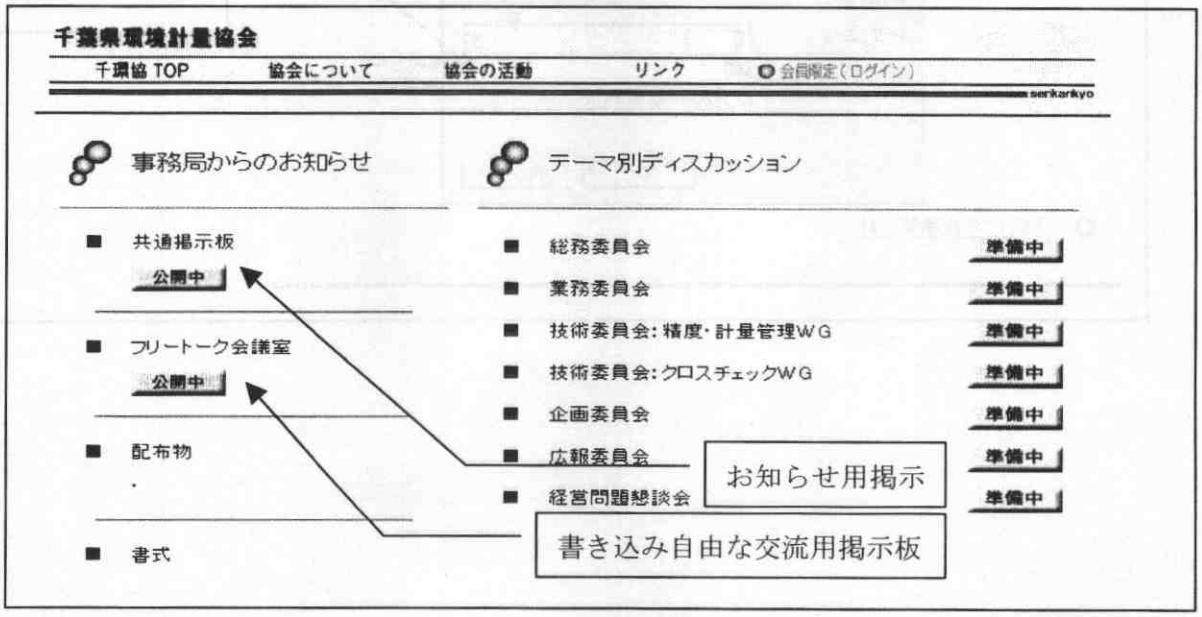
1.千環協ホームページアドレスは変更ありません。

http://www.senkankyo.jp

2.「協会の活動」から千環境ニュースが閲覧できるようになりました。



3.「会員限定（ログイン）」に、「共通掲示板」（お知らせ用掲示板）と「フリートーク会議室」（書き込み自由な会員相互の交流用掲示板）を設けました。

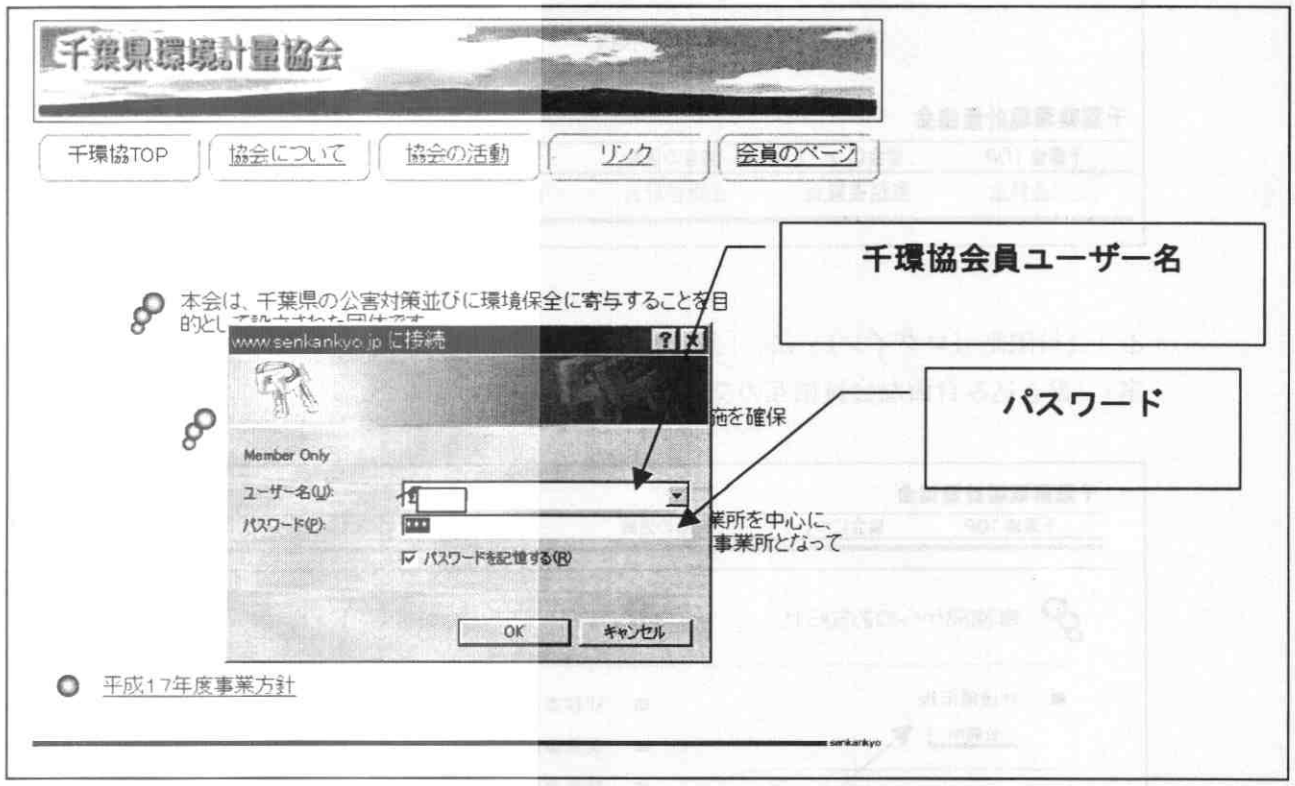


4.「リンク」の「NEWS」に、環境情報の掲示板を設けました。

5.　パスワードを「会員限定のページ」に入るための一つだけにしました。

まだ「工事中」が多くありますが、合同委員会で活用を含めて論議されることを期待しております。

【アカウントとパスワード】
会員のページに入る場合に必要：会員各位にはお知らせしていますが、不明の場合は事務局にお問い合わせください。



4．理事会報告

第172回

日　時：平成18年１月27日　10：00～12：00
場　所：プラザ菜の花
出席者：津上会長，内野副会長，藤谷理事，石澤理事，堀内理事，村上理事，
吉本理事、初瀬川様（30周年記念実行委員会）

１．報告事項

1-1.　日本環境測定分析協会
1月20日の賀詞交換会について
環境測定分析士の資格：平成18年度よりスタート
計量法の改正について

1-2.　首都圏環境計量協議会連絡会
11月30日の連絡会について（次回2月上旬）
神奈川県：合併等による会員会社数減

1-3.　千葉県計量協会
1月24日の賀詞交換会について
計量管理優良事業所推薦について(4月理事会で検討)

1-4.　各委員会活動報告等
１月27日の新春講演会・賀詞交換会の内容確認・進行役割分担
3月8日の経営問題懇談会主催の会員PR会について
千環協ニュースNO.74の発行について
３月3～4日の拡大理事会について
４月21日の千環協通常総会について

1-5.　創立３０周年記念行事（平成18年7月14日金曜日）
案内状送付等のスケジュール
記念誌の発行スケジュール（10月発行で11月発送）

２．入会事業所について
・加藤建設株式会社　千葉分析グループ：平成18年度より

第173回（拡大理事会）

日　時：平成18年３月3～4日

場　所：日立製作所健康保養所　波月荘

出席者：津上会長，内野副会長，藤谷理事，石澤理事，堀内理事，村上理事，吉本理事，福田監事、名取顧問，東京都環境計量協議会青木様、初瀬川様（30周年記念実行委員会）

１．18年度予算執行について

２．成18年4月21日の通常総会資料について

３．報告事項

3-1.　日本環境測定分析協会
　　3月17日のアスベスト実務者研修について

3-2.　創立30周年記念行事
　　会章公募と総会決定の件について
　　公告掲載依頼業者リストについて
　　記念行事出席案内について

3-3.　ホームページについて
　　広報委員会への引継ぎについて

3-4.　各委員会活動報告等
　　平成18年3月8日の第3回経営者交流会について
　　千環協ニュース、赤本の会員名簿の統一について
　　アスベストアンケートを整理して千葉県へ提出
　　4月21日通常総会案内とスケジュール設定について
　　て

3-5.　役員改選の件

5.寄　稿

イラー・フォルモッサ

社団法人　日本環境測定分析協会
（千環協顧問）　岡﨑成美

日環協が隔年毎に実施している海外環境事情視察に事務局として参加した。今回は平成 17 年 11 月22日から26日、台湾の環境事情を視察した。

ビッシリと詰った公式スケジュールであったが、そこはこの1年間で1泊以上の国内国外の観光旅行を11 回したほど旅行好きの私、『忙中作閑、賢人為観光』とでも言うか「環境事情」のみならず「観光事情」も十分に視察してきた。印象に残った数箇所について記す。なお、真面目（？）な「環境事情視察報告書」は、日環協の「環境と測定技術」誌 33 巻第 2 号に掲載する。

標題の「イラー・フォルモッサ」は、大航海時代に台湾沖を通過したポルトガル船籍の乗組員が残した言葉で「麗しの島」と言う意味であり、英語で台湾を意味するFormosaの語源になっている。

1．中正機場（空港）

成田空港発の８名と中部空港発の２名及び女性の現地ガイド（張容慈さん）は午後１時、台北の中正機場で合流した。張さんはタレントの青木さやか似、機内の我が列担当の客室乗務員は黒木瞳似だったのに・・・・・。しかし、張さんは台湾でのガイドのみではなく、台湾人旅行社の添乗員として数え切れないくらい来日しており、日本の観光地や風習について実に良く知っていた。

成田空港

中正空港

ターミナルビルの外に出ると緑地帯があり、植木は日本式に刈り込まれておりミニ和風庭園といった感じである。市街地にもこのような庭園、和風の民家、旧台湾総督府、二宮尊徳(金次郎)像、鳥居といった日本統治時代の面影を残すものがいくつもあり、しかも立派に使用されており対日感情も良い。日本の面影を残す物は徹底的に破壊された朝鮮半島とは大きな相違がある。やはり、実施した政策の違いによるものであろうか。

マイクロバスに乗り自動車道を今回の視察の拠点となるホテル・富都大飯店へ向かう。

車窓からは様々な漢字の看板が目に入る。意味が明確に分かるもの、何となく分かるもの、全く不明のものがあり面白い。また、外来語・外国語については日本のようにカタカナがないので、それを漢字で表すため意訳や音訳の工夫がされており興味深い。

とにかく大げさなもの、ユーモラスなもの、なるほどと思うもの等がある。

見かけた看板の台湾語、外国語を問わず記憶に残っているものを幾つか列記してみよう。読者は幾つ解読できるだろうか。解読の一助とするため大まかに交通関係、建物関係、分析室関係、その他の順に記す。

汽車、火車、機車、収費停車場、計程車、大客車、公車、巴士、博愛座、山武仕、頭等倉艙、商務艙、経済艙、投幣式自動洗機、大楼、安全門、請按鈴、独棟住宅、電梯、客梯、貨梯、豪園飯店、欧日式套餐、酒会、便利店、全家便利店、関東煮全品１０元、化学煙櫃、感応結合電彰質譜儀、気相層析儀、高速液層析儀、液相層析串聯質譜儀、儀器、器皿清洗室、甲醇、労力士、麦党労、欧米茄、牙医、巧克力、研発中心、網際網路、科技創新、文理補習班、傳眞機、行動電話、汽車旅館。

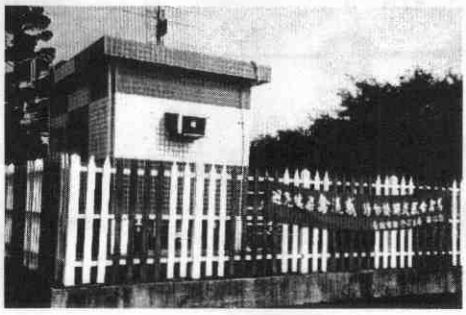
正解は順に次の通りである。

自動車、汽車、バイク、料金所、メーター付きタクシー、大型バス、路線バス、バス、シルバーシート、ヤマハ、ファーストクラス、ビジネスクラス、エコノミークラス、コイン式自動洗車機、ビルディング、非常口、非常ベル、戸建住宅、エレベーター、人用エレベーター、荷物用エレベーター、グランドホテル、洋食和食、宴会、コンビニ、ファミリーマート、おでん一品１０元（約３３円）、ドラフトチャンバー、ＩＣＰ／ＭＳ、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ（ＨＰＬＣ）、ＬＣ／ＭＳ／ＭＳ、機器、器具洗浄室、高純度、ローレックス、マクドナルド、オメガ、歯科医、チョコレート、研究開発センター、ハイテクノロジー、文系理系学習塾、ファクシミリ、携帯電話、・・・・。

最後の正解は省略するが、冒頭にヒントもあることから賢明な読者は直ぐに解読できるだろう。

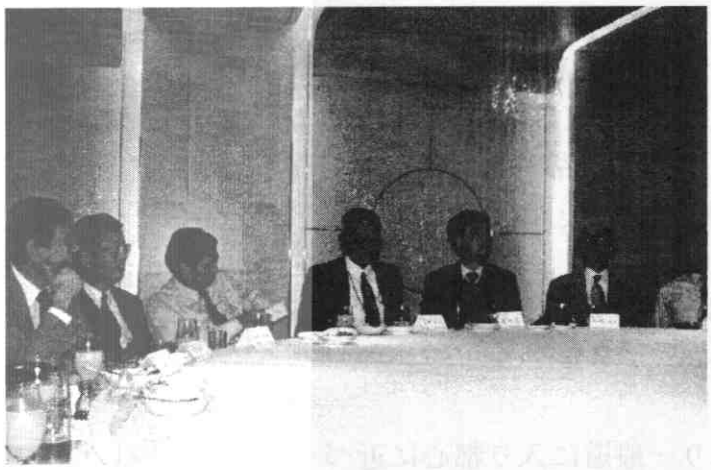
自動車道を降り一般道に入り都心に近づくにつれて、東京ほどではないが交通渋滞が激しくなる。台北市は盆地であり、自動車排ガス規制もないので空気が汚れている。そのため、バイクのドライバーはマスクをしている人が多い。マスクは日本で一昨年の春頃から多く見かけるようになった、肌に密着したウルトラマン風のもの（外国人には異様に見えるらしいとの新聞記事を見たことがある）ではなく、果たして効果があるのかと思うほどゆるやかなものである。おまけに、「ドクタースランプあられちゃん」や「ちびまる子ちゃん」のキャラクター入りが多いから、防塵効果を期待するよりもファッションではないかと思う。自動車も多いが国内には生産工場がなく、非常に高価（関税は数年前までは５０％、現在は３５％）なため、庶民の交通手段の主流はバイクである。

バイクは出勤時、退社時には交通渋滞の元凶になっているが、北京の自転車やホーチミンのバイクの大群に比べると大したことはない。人口は北京が１,３００万人、ホーチミンが７００万人に対し台北は２７０万人だからであろう。３市に共通しているのは交通マナーが悪いということである。ガイドが言っていたが、人迷惑を考えるような人は一人もいないそうである。



大気監視局

ホテルで小休止後、台湾環境検験測定商業同業公会（日本の日環協に相当）主催の歓迎宴会場へ望む。台湾料理、台湾ビール（マイルドで飲みやすい。シンガポールのタイガーやフィリピンのサンミゲルのような味）、千年老酒（千年は貯蔵期間を意味するのではなく、長期貯蔵品と言う意味であるが何年以上と言う定義もないらしい）に舌鼓。



台湾環境検験測定商業同業公会の歓迎宴会場

料理はアワビ、姿のままのフカヒレ、カラスミ、北京ダックなど贅沢な食材がふんだんに使われており申し分ない。日本が５０年間統治していたため、日本人好みの味に変化したのであろうか香料は殆ど使われておらず、日本で食べる中華の味付けと告示している。特に酢豚や豚の角煮（これが中華料理かどうかは別として）は全く日本のと同じである。形は中華であるが、和食と言っても良い位である。かって、中国大陸に２度旅行したことがあるが北方（北京、上海、西安）、南方（昆明、桂林、広東）とも食事には閉口した。楽しいはずの食事時間が近づくと苦痛になり、レストランが近づくと臭いに悩まされた。そのため、視察団のメンバーに日本の中華とは全く異なるので、食べる自身のない人にはと「フリカケ」持参を勧めたことが恥ずかしかった。

ある日の昼食風景
左：笠井団長（日環協会長）・中：濱地副団長（日環協副会長）

朝はホテルでビュッフェであるが、昼夜連日このような豪華な食材を惜しげもなく使った台湾、北京、広東、上海料理と続き大満足であった。

非常感謝（スイチャンカンシエ）！！！

華人は「熱烈歓迎」で迎えるが、訪問者は何と答えれば良いかと疑問をもった。㈱環境管理センター環境基礎研究所副所長の王寧（ワンニン）博士に聞くと「非常感謝」が良いと教えてくれた。何度か発音練習して王博士にそれなら大丈夫と言われていたので、ガイドに聞いてもらったところ発音が違うといわれた。王博士は、恐らく北京語の発音で教えてくれたのだろうから止むを得ない。北京語と上海語、広東語、四川語等は全く発音が違うらしいから、台湾で北京語が通じないのも当然であろう。

かって、タイを旅行した時バンコクまで迎えにきたチェンマイ育ちのガイドが、バンコクの子供とは言葉が通じず、会話ができないと言っていたのを思いだした。

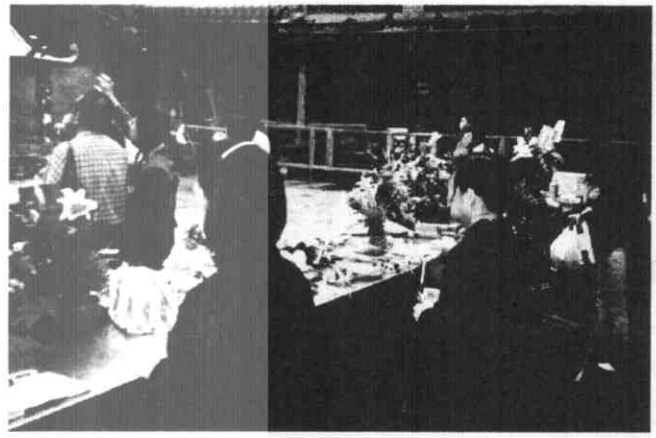
２日目は行政院環境保護署環境検験所（日本の国立環境研究所に相当）及び台湾環境測定商業同業公会（前述）の視察及び情報交換を行った後、観光にでかけた。以下、日程は省略するが印象に残った観光先のエピソード等について記す。

２．龍山寺

台湾で最も由緒ある古刹であり、信仰の中心となっている。境内にいくつもある大きな供物台にはお菓子、果物、野菜等が所狭しとばかりに供えられ人々は一心にお祈りをしている。お祈り終了後、供物は持ち帰ると言うから面白い。この習慣は台湾ではどこでもそうであるとのこと。もっとも、あれだけたくさんの供物を置いて帰られたら寺としても困るに違ない。

龍山寺

ガイドの張容慈さん：青木さやかに似ていると思いませんか?



供物台

この寺でもう一つ面白いことに遭遇した。他人同士で縁がある場合、俗に「不思議な赤い糸で結ばれている」と言うが、そのルーツはこの寺であるとガイドは言う。

奥の方に小さな祠があり、赤い糸を入れた５×９ｃｍ位のビニール袋が置かれている。

赤い糸

お賽銭をして一つだけ頂き、「思う人のこと」あるいは素敵な「巡り合い」を期待してお祈りすれば願がかなうという。ただし、独身者に限るそうである。しかし、見ているとお賽銭もお祈りもしないで「赤い糸」を失敬している人が結構いるので、私もそれで数個失敬してきた。それを何人かに差し上げたが、きっとご利益はないであろう。少し意味合いは異なるが、華人には風水を信じる人が多い。ガイドに聞いてみたら、やはり信じるとのことであった

3．中正記念堂

言うまでもなく、中華民国初代総統の蒋介石を記念して作られたものである。建屋は台湾産の総大理石造りで、ワシントンDCのリンカーン記念堂やジェファーソン記念堂のような形をしており、中に巨大な蒋介石像がある。また、蒋介石ゆかりの品物（例えばマニラの華僑から送られた防弾ガラス窓付きのキャデラック）も展示されている。そこに至るまではやはり大理石造りの階段を上るが、これは北京の故宮の階段そっくりに作られている。

視察団の10名

ニッカウヰスキー㈱の結城さん

中正記念堂

記念堂は中華民国による台湾支配の象徴でもあり、近年その立場は微妙なものらしい。蒋介石像を守っている４名の兵士は１時間交代である。以前は２時間交代であったと言うがその間、瞬き一つ許されないのはやはり現代の若者には無理であろう。陸海空３軍が一月交代で勤めているが、名誉ある一組の兵士に求められるのはとにかく同一身長（約１７５ｃｍくらい）であり、容姿や頭脳は関係ないらしい。屋内のせいか、それともこの月の当番が陸軍でありダークグリーンの軍服のせいか、ともかく重々しい雰囲気というのが印象的であった。当然、「静粛に」の看板は立ててある。

蒋介石像を守る兵士

4．忠烈祠

日本統治時代の護国神社跡地にあり、辛亥革命や抗日戦争の犠牲者を祀ってある。ここも兵士が交代で守っているが屋外であること、晴天であったこと、この月は空軍の担当で純白の軍服のせいか明るい雰囲気であった。おまけに観光客の求める記念撮影に気軽に応じ、白い歯こそ見せないが微笑み、中にはピースサインをする兵士さえも何人かいた。初代総統と一般の兵士と言う違いもあるかも知れない。

デジカメ全盛の昨今であるが、万一に備えフィルム式のカメラも持参していたが、ここでシャッターがきれなくなった。電池切れである。ガイドに売っている所を聞いたが、特殊品なので知らないが、国立故宮博物院にフィルムを売っている売店があるので、ひょっとするとあるかも知れないと言う。他のグループのガイドにも聞いたが、同じ返事であった。

5．国立故宮博物員

到着後、すぐに売店に行き電池の有無を聞いたが置いていなかった。

博物院は折りしも改造中（2006年6月完成）であったが、全院閉鎖ではなく本館の一部と別館が見学できた。親子3代に渡ると言う気の遠くなるような年月をかけて作られた精緻な象牙彫刻、翠玉白菜と言った目玉収蔵品は別館で見ることができた。

国立故宮博物院

少し横道にそれるが、台北～高雄間の新幹線は種々のトラブルのため、開通が1年延期され2006年１０月になったので、それ以降に行けば改造なった博物院の見学、新幹線の試乗も可能である。

ご承知の通り故宮博物院は元々、北京にあったが内戦の時にその収蔵品の一部を持ち出したものである。これまでは良い物は全部台湾にある、「それはそうでしょう、誰しも良い物から持ち出すのは当たり前」などとそれなりの人に言われると、成るほどと思ったものであるが、一概にそうとは言えない。やはり「百聞は一見にしかず」である。

すなわち、皇帝の玉座や天蓋付きの豪華なベッド、大きな青銅器・玉や翡翠製の彫刻、焼き物と言ったものはみんな北京にある。つまり、持ち出すことができたのは「小物」ばかりである。

しかし、その数たるや大変なものである。約７０万点あり、約７千点ずつ半年間展示しているというから、全収蔵品の展示が一回転するのには実に５０年かかることになる。博物院の学芸員を含め、全収蔵品を見た人は一人も居ないと言うのは本当であろう。

さて、私の行く国内外の観光地はどこでも熟年カップル、母娘、若い女性のグループがほとんどであり中年や若い男性を見かけることは滅多にない。私と趣味が違うのだろうか、それなら問題ない。しかし、働き盛りで休暇がとれない、子女の養育費等で経済的な余裕がないと言うならば悲しい。

故宮博物院も例外ではなく、しかも７割位は日本人であった。残りが台湾の修学旅行の中高生と外国人であった。

６．志林（しりん）の夜市

台湾最大の夜市として知られている。食べ物や食材と衣類や日用雑貨が売られている所は通りを隔てて区別されている。屋台とは異なって屋根の下で営業しており、高知の「ひろめ市場」や下関の「カモンワーフ」の巨大版と思えば良い。もっと分かりやすく言えば幕張メッセで開催される分析展や自動車ショーのように、多数に区分けされた所で多くの店が営業している。屋内での営業権を持たない人は（違法に）、衣類や日用雑貨を道路の中央に並べて売っている。時々取締りあるが素早く察知し、あっと言う間に店をたたんで逃げるらしいから、当局と通じているのかも知れない。

志林の夜市

特に賑やかなのは食べ物や食材が売られて地区である。ここで、通訳として参加した内藤環境管理㈱の白亜力（バイヤリ）氏が突然オオッーと歓声をあげた。何と同社の女子社員に遭遇したのだ。台湾に行くことは二人ともお互いに知らなかった。彼女は台湾にハマッテおり、８度目の訪台で今回はお母さんが一緒と言う。

最前列が通訳の白さん

昼夜連続で営業している店も多くあり、交通至便な場所にあるのでここで食事を済ませて帰宅する人も多い。

交通に触れたついでに。鉄道や MRT の料金は身長により大人と小人が区別されている。

前者は１２０ｃｍ、後者は１１５ｃｍを境としているのも不思議である。エネルギー負荷から考えると体重で区別した方が合理的に思うが、そうするとやはり問題があるのだろう。特に女性に。しかし、身長で差別化というのは沖縄でもあった。薩摩の侵略により、財政が苦しくなった琉球政府は 1637 年、宮古、八重山地方に限り身長が人頭税石(高さ 143cm)を超えた場合、男性は粟、女性は上布の重税を課せるようにした。この悪税は実に 1902 年（明示 36 年）まで続いた。人頭税石は、負の遺産として宮古島に今も残っている。

7．九份（きゅうふん）

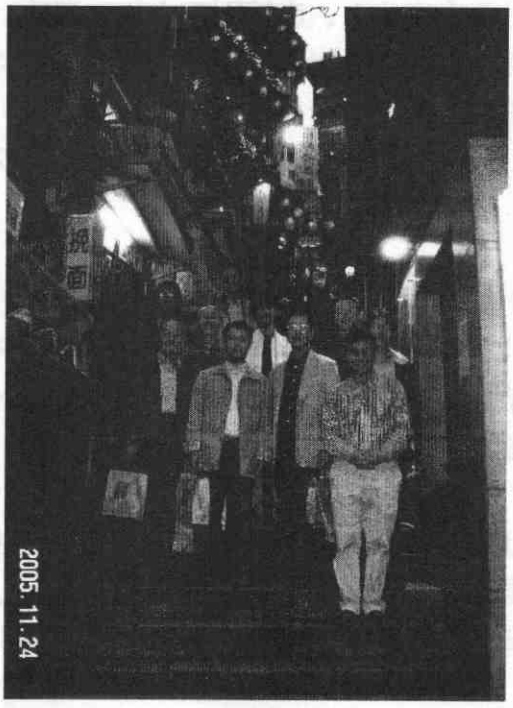
かって銀鉱山で栄えたところである。今は銀が枯渇したので廃鉱山となっているが、栄えた当時の住宅や商店（日用品、土産品）が急斜面に並んでおり、観光地として立派に成り立っている。大正レトロを思わせる風情の町であり、TV ドラマや映画のロケにしばしば使われるらしい。

台湾で最初にできた映画館の廃屋があり、往時の繁栄ぶりを伺わせる。切符売場のガラス窓は鉄格子でガードされている。かっての荒くれ男達から守るためで

あろう。

こんな田舎町にもコンビニのセブンイレブンがあった。電池があるかも知れないと思い、店員に聞くと驚くことにあったではないか。セブンイレブンの偉大さ？を認識させられた。

志林の夜市で強烈な悪臭に閉口した「臭豆腐（しゅうどうふ）（豆腐の厚揚げのようなもの）」がここでも売られていた。狭い路地の両側に隙間なく並んでいる食べ物屋、土産物屋の中に、臭豆腐を売る店が点在しており全くひどい悪臭である。食べると美味しいらしいが、とても食べる気にはなれない。



九份

8．地方首長及び議員選挙と１０１タワー

投票日を間近に控え、立候補者は実に派手で激しい選挙運動を展開している。道路の中央緑地帯に所狭しとばかりに候補者の顔写真入りのポスターが立てられまた、路線バスの胴体一杯にも特定の候補者名が記されている。相当な金がかかるだろうが、それよりも公共の交通機関である路線バスに、特定の候補者名が書かれているとは驚くばかりある。

１０１タワーに移動中のときである。ケタタマシイ大音響が聞こえてきた。台湾海峡の政情が不安定な折、戦争でも始まったのかと一瞬思ったが選挙カーの大群であった。

これに比べたら、日本の某政治団体の街宣車の騒音などカワイイものである。前後とも数十台のバイクに挟まれ、候補者の乗った車が何かワメキながら猛スピ

ードで走り去って行った。

台北１０１タワー（台北国際金融ビル）は２００４年に完成し、１０１階建て（高さ５０８ｍ）、現在のところ世界一の高層ビルである。B1F～４F までは吹き抜けのモダンな内装のショッピングモールであり、日系の「太平洋そごう」も入っている。

観光客は８９階の展望室まで超高速のエレベータで登れるが、料金が４５０元（約１，５００円）と少々高い。しかし、台北市内が一望でき、眺望は素晴らしい。１階の床レベルは道路から１．５ｍ位高い所にある。そこに立つようにガイドが言う。

何だか分からないがそうすると、次は別の人に、道路（歩道）にしゃがんで下から１０１タワーを背景に写真を撮ってあげれば足が長く見えると言う。本視察に参加したニッカウヰスキー㈱の結城さんに撮影して戴いたが、１０１タワーが高すぎるのか私の足が短いのか、残念ながらそれほどの効果はみられなかった。

９．環境分析事情

行政院環境保護署環境試験所、環境検験測定商業公会、大手民間会社４社（日本の九電工・旭硝子・JFE との提携会社を含む）のラボ見学及び情報交換を行った。４社とも異口同音に日本の技術と台湾の（同じ華人としての）人脈を活かして、将来性のある中国の巨大市場へ進出したいと言っていた。

そのためには、まず技術者を派遣して欲しいと言っているから、その気のある方（年令性別不問）は挑戦してみたら如何が。英語が出来るとベターであるが、冒頭のように漢字で書かれたものを解読できればよいし、会話は筆談でも良い。食は困らないし、成田から行きは４時間弱・帰りは３時間と近いし、気候も暖かくて過ごしやすい。

行政院環境保護署環境試験所

１０．土産

最後に土産。老若男女、趣味等により嗜好が異なるから何時も悩まされる。特に女性に対しては。買ってきたアクセサリーが気に入られず、ソッポを向かれた苦い経験があるので、以後は主として食べ物にしている。これとても本当に気に入られたか否かは分からないが。

今回は故宮博物院収蔵品の油滴天目碗（抹茶碗）のレプリカ、カラスミ（味にピンキリがあるので安物はダメ）、チョコレートにドライフルーツ（バナナ、パパイヤ等あるがマンゴーが良い）を乗せたもの、フカヒレの醤油煮が好評であった。

今後、台湾旅行される方の参考になれば幸甚である。

志林の夜市：白いニガウリ

免税店にて：ウーロン茶の試飲

6. 会 員 名 簿

会員名	所在地	担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	注) その他
アエスト環境(株) 代表取締役　三澤　剛	〒270-2221 松戸市紙敷1丁目30番の2 Tel 047-389-6111 Fax 047-389-3366	鈴木まり子	○	○	○				
旭硝子(株) 千葉工場 工場長　田中　憲一	〒290-8566 市原市五井海岸10番地 Tel 0436-23-3150 Fax 0436-23-3187	環境安全保安室 渋谷　英世 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) hideyo-sibuya@agc.co.jp	○	○	○				産
(株)飯塚 環境技術研究所 代表取締役　飯塚　貴之 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.plaza15.mbn.or.jp/~izk777/	〒270-2221 松戸市紙敷599番地 Tel 047-391-1156 Fax 047-391-0110	中尾　潤一 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) k.IZK777@dream.com	○	○	○		○	○	産・上 悪・試 環
イカリ消毒(株) 技術研究所 代表取締役社長　黒澤　聰樹 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.ikari.co.jp/	〒275-0024 習志野市茜浜1-5-10 Tel 047-452-6718 Fax 047-452-6720	高垣　博志 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) h-taikoji@ikari.co.jp	○	○	○				産・上 試・環
出光興産(株) 中央研究所 所長　久米　和男 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://idemitsu.co.jp/energy/tech/	〒299-0205 袖ケ浦市上泉1280 Tel 0438-75-2314 Fax 0438-75-7213	石川　典央 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) norio.ishikawa@si.idemitsu.co.jp	○	○	○				試
荏原ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞｻｰﾋﾞｽ(株) 薬品技術第一部 部長　槇田　則夫 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.ees.ebara.com	〒299-0267 袖ケ浦市中袖35 Tel 0438-63-8700 Fax 0438-60-1171	主任 佐藤　克昭 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) sato.katsuaki@ebara.com			○	○			産・悪 上・試
(株)上総環境調査センター 代表取締役　浜田　康雄 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.kazusakankyo.co.jp	〒292-0834 木更津市潮見4丁目16番2号 Tel 0438-36-5001 Fax 0438-36-5073	業務部次長 中山　徹 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) gyoumu@kazusakankyo.co.jp	○	○	○	○	○	○	産・上 悪・作 環
(株)加藤建設 環境技術部部長　佐藤　利行 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.kato-kensetu.co.jp	〒284-0001 四街道市大日字大作岡1097-1 Tel 043-304-2399 Fax 043-304-2665	環境技術部主任 平山　千恵子 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) chi.hirayama@kato-kensetu.co.jp			○	○			
環境エンジニアリング(株) 取締役事業部長　浅川　武敏 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.k-eng.co.jp	〒292-0825 木更津市畑沢1-1-51 環境ﾃｸﾉｾﾝﾀｰ Tel 0438-36-5911 Fax 0438-36-5914	板倉　勝見 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) k itakura@k-eng.co.jp	○	○	○	○	○	○	産 悪・試 環・作

注)　特・計：特定計量証明事業　※：県外事業所登録

産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会員名簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
(株)環境管理センター 東関東支社 執行役員支社長　保坂　穎紀 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.kankyo-kanri.co.jp/	〒260-0833 千葉市中央区稲荷町3-4-17 Tel　043-261-1100 Fax　043-265-2412	副支社長 吉本　優 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) myoshimoto@kankyo-kanri.co.jp	○	○	○	※	○	○	産・上 悪・試 環・作 理事(広報)
(株)環境技術研究所 千葉事業所 所　長　青柳　幹夫 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.etlabo.co.jp	〒299-0266 袖ヶ浦市北袖11番地1 Tel　0438-64-0677 Fax　0438-64-0787	青柳　幹夫 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) aoyagi.mikio@etlabo.co.jp	○	○	○				
(株)環境ｺﾝﾄﾛｰﾙｾﾝﾀｰ 代表取締役社長　松尾　博之 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.e-c-c.co.jp/	〒260-0805 千葉市中央区宮崎町231-14 Tel　043-265-2261 Fax　043-261-0402	環境部 原田　和幸 kharada@e-c-c.co.jp 永友　康浩 ynagatomo@e-c-c.co.jp	○	○					産・上
(株)環境測定センター 代表取締役社長　小野　博利	〒262-0023 千葉市花見川区検見川町 3-316-25 Tel　043-274-1031 Fax　043-274-1032	鈴木　健一	○	○	○				
基礎地盤コンサルタンツ(株) 代表取締役社長　森　研二 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.kiso.co.jp	〒263-0001 千葉市稲毛区長沼原町 51 Tel　043-298-6310 Fax　043-250-5129	野田 典広 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) noda.norihiro@kiso.co.jp		○	○				産・環 試
キッコーマン(株) 分析センター 分析センター長　堀内 達雄 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.kikkoman.co.jp	〒278-0037 野田市野田350 Tel　04-7123-5063 Fax　04-7123-5904	飯島　公勇 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) kiijima@mail.kikkoman.co.jp	○	○	○		○	○	産・上 悪 理事(企画)
(有)君津清掃設備工業 濃度計量証明事業所 取締役社長　松尾　昭憲	〒299-0236 袖ケ浦市横田3954 Tel　0438-75-3194 Fax　0438-75-7029	嘉数　良規		○					上
クリタ分析センター(株) 千葉県環境分析センター 総務部長　吉原　勝治	〒299-0266 袖ケ浦市北袖1番地 Tel　0438-62-5494 Fax　0438-62-5494	藤谷　聖美	※	○	○		※	※	産・上 悪・試 環・作
京葉ガス(株) 技術研修ｾﾝﾀｰ 部　長　星野　光省	〒272-0033 市川市市川南2-8-8 Tel　047-325-4500 Fax　047-323-0692	技術研修ｾﾝﾀｰ 永塚　孝幸 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) t-nagatsuka@keiyogas.co.jp		○	○				試
(株)ｹｰｵｰｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ 代表取締役社長　小栗　勝	〒277-0827 我孫子市白山2-7-19 Tel　04-7133-0142 Fax　04-7133-0131	小栗　勝 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) koe@bb.wakwak.com	○	○			○	○	

注）特・計：特定計量証明事業　※：県外事業所登録

産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
(株) ケミコート 代表取締役社長 中川 完司 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.chemicoat.co.jp	〒279-0002 浦安市北栄4-15-10 Tel 047-352-1137 Fax 047-352-2615	研究開発品質保証部 代田 和宏 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) k-sirota@chemicoat.co.jp		○					
(株)建設技術研究所 東京支店 水圏技術部 部 長 齋藤 廣	〒277-0843 柏市明原1-2-6 Tel 04-7144-3106 Fax 04-7144-3107	主任技師 平田 治		○	○				環・試
公害計器サービス(株) 代表取締役社長 佐藤 政敏	〒290-0042 市原市出津7-8 Tel 0436-21-4871 Fax 0436-22-1617	井上 茂樹 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) kougaikaiki@msb.biglobe.ne.jp	○	○	○				
合同資源産業(株) 千葉事業所 千葉事業所長 遠藤 宣[illegible] (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.godoshigen.co.jp/	〒299-4333 長生郡長生村七井土1365 Tel 0475-32-1111 Fax 0475-32-1115	品質管理課 大谷 康彦 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) y.ootani@godoshigen.co.jp	○	○	○				
(株)三造試験センター 東部事業所 取締役所長 福壽 芳治	〒290-8601 市原市八幡海岸通1 Tel 0436-43-8931 Fax 0436-41-1256	三上 公一 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) komikami@mes.co.jp	○	○	○	○			産・上 試・作
(株)CTIｻｲｴﾝｽｼｽﾃﾑ 開発事業部長 代表取締役社長 斉藤 秀晴 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.homepage2.nifty.com/ctis-mizu/	〒277-0843 柏市明原1-2-6 Tel 04-7147-4830 Fax 04-7147-4891	渡辺 麻子 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) watanabe-ctis@rock.email.ne.jp		○	○				試
JFEテクノリサーチ(株) 分析・評価事業部 常務取締役 千葉事業所長 森戸 延行 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.jfe-tec.co.jp	〒260-0835 千葉市中央区川崎町1 Tel 043-262-4178 Fax 043-268-5495	営業企画部 岡野 隆志 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) okano@jfe-tec.co.jp	○	○	○	○	○	○	産・環 作・試 (監事) 福田文二郎
(株) ジオソフト 代表取締役社長 鈴木 民夫	〒261-0012 千葉市美浜区磯辺1-2-11 Tel 043-270-1261 Fax 043-270-1815	代表取締役社長 鈴木 民夫 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) geosoft@mti.biglobe.ne.jp					○	○	環・試
習和産業(株) 取締役社長 川瀬全市郎 (HPｱﾄﾞﾚｽ)http://www.e-shuwa.kankyo-keiyo@e-shuwa.jp	〒275-0001 習志野市東習志野3-15-11 環境ﾋﾞｼﾞﾈｽ事業部 Tel 047-477-5098 (直 Fax 047-477-5324	環境管理ｾﾝﾀｰ 主幹技師 津上 昌平 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) tsugami-syohei@hitachi-ies.co.jp	○	○	○		○	○	産・上 悪・試 作 理事 (会長)

注) 特・計：特定計量証明事業 ※：県外事業所登録

産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
昭和電工(株) 千葉事業所 所長 関 實	〒290-0067 市原市八幡海岸通 3 Tel 0436-41-5111 Fax 0436-41-3972	宮下 良宣 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) Yoshinobu-Miyashita@sdk.co.jp	○	○	○				産
(株)新日化環境ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ 君津事業所 所長 梶原 良史 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.e-ske.co.jp/	〒292-0836 木更津市新港15-1 Tel 0438-37-5872 Fax 0438-37-5867	所長 内野 洋之 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) h-uchino.ske@nscc.co.jp	○	○	○	※	※	※	産・上 悪・試 環・作 理事（副会長）
(株)杉田製線 市川工場 代表取締役社長 杉田 光一 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.sugitawire.co.jp/	〒272-0002 市川市二俣新町17 Tel 047-327-4517 Fax 047-328-6260	化成品ｸﾞﾙｰﾌﾟ 木村 成夫 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) s-kimura@sugitawire.co.jp		○	○				産
(株)住化分析センター 千葉事業所 取締役所長 竹田 菊男 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.scas.co.jp	〒299-0266 袖ケ浦市北袖2-1 Tel 0438-64-2281 Fax 0438-64-5089	村上 雅志 小松原 淳一 保坂 典男 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) hchiba@scas.co.jp	○	○	○	※	※	※	産・上 悪・試 環・作 理事(技術)
住鉱ﾃｸﾉﾘｻｰﾁ(株) 東京事業所 所長 佐々木 公司 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.sumikou-techno.jp/	〒270-2214 松戸市松飛台439-2 Tel 047-394-5233 Fax 047-382-8713	吉田 友之 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) str-tokyo@gaiaxy.ocn.ne.jp	○	○	○	※	※	※	産・悪 環・作 上・試
住友大阪セメント(株) セメントコンクリート研究所 環境技術ｾﾝﾀｰ 所長 稲田 信彦 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.soc.co.jp	〒274-8601 船橋市豊富町585 Tel 047-457-0185 Fax 047-457-7871	稲田 信彦		○	○		○		産・上 試
住友金属鉱山(株) 市川研究所 所長 町田 克己 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.smm.co.jp	〒272-8588 市川市中国分3-18-5 Tel 047-374-1191 Fax 047-375-0284	渡辺 勝明 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) katsuaki_watanabe@ni.smm.co.jp		○	○				試
セイコーアイ・テクノリサーチ(株) 代表取締役社長 安田 和久 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.sii.co.jp/sitr/	〒270-2222 松戸市高塚新田563 Tel 047-391-2298 Fax 047-392-3238	荒木 徹 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) sitr@sii.co.jp	○	○	○				産・上 作・試
(株)総合環境分析研究所 代表取締役 高野 俊之	〒271-0067 松戸市樋野口616 Tel 047-363-4985 Fax 047-363-4985	代表取締役 高野 俊之	○	○	○				

注） 特・計：特定計量証明事業　※：県外事業所登録
産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
(株)太平洋コンサルタント 取締役研究ｾﾝﾀｰ長 丸田 俊久 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.taiheiyo-cement.co.jp/thc/	〒285-8655 佐倉市大作2-4-2 Tel 043-498-3912 Fax 043-498-3919	小野 博史 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) Hiroshi-Ono@grp.taiheiyo-cement.co.jp	○	○	○	○			産・悪 環・試 理事（副会長）
(株) ダ イ ワ 千葉支店 取締役支店長 菅谷 光夫 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.daiwa-eco.com	〒283-0062 東金市家徳238-3 Tel 0475-58-5221 Fax 0475-58-5415	営業課 宮澤 康弘 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) daiwa-ch@juno.ocn.ne.jp	○	○	○	※	※	※	産・上 悪・試 環・作
妙 中 鉱 業 (株) 総合分析センター 代表取締役社長 妙中 寛治 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.taenaka.co.jp/	〒297-0033 茂原市大芝452 Tel 0475-24-0140 Fax 0475-23-6405	室 長 金井 弘和 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) kanai@taenaka.co.jp	○	○	○				
(財)千葉県環境技術ｾﾝﾀｰ 理事長 木内 政成	〒290-8503 市原市五井南海岸3 Tel 0436-23-2618 Fax 0436-23-2619	森尻 博 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) hiroshi-morijiri@chemiway.co.jp		○	○				産
中 外 テ ク ノ ス (株) 関東環境技術ｾﾝﾀｰ 所 長 直江 健太郎 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.chugai-tec.co.jp	〒267-0056 千葉市緑区大野台2-2-16 Tel 043-295-1101 Fax 043-295-1110	藤谷 光男 鈴木 信久 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) n.suzuki@chugai-tec.co.jp	○	○	○	○	○	○	産・上 悪・試 環・作 理事【業務）
月島ﾃｸﾉｿﾘｭｰｼｮﾝ (株) 代表取締役社長 須賀 栄	〒272-0127 市川市塩浜1-12 Tel 047-359-1653 Fax 047-359-1663	技術検証部 須山 英敏 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) h_suyama@tsk-g.co.jp	○	○	○				産・上 試
(株)東京化学分析ｾﾝﾀｰ 代表取締役社長 森本 薫子 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http:/www.tcac.co.jp	〒290-0044 市原市玉前西2-1-52 Tel 0436-21-1441 Fax 0436-21-5999	高橋 章夫 森本 薫子 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) morimoto@tcac.co.jp	○	○	○				産・上 悪・試
東 京 公 害 防 止 (株) 代表取締役社長 小野 次男	〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町 1-8-12 Tel 03-3851-1923 Fax 03-3851-1928	代表取締役社長 小野 次男	○	○	○				上・作
東電環境ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ(株) 環境技術センター 理事・所長 高野 雅郎 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.tee-kk.co.jp	〒267-0056 千葉市緑区大野台2-3-6 Tel 043-295-8405 Fax 043-295-8407	松本 崇 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) matsumoto-takasi@mail.tee-kk.co.jp	○	○	○	○	○	○	産・上 悪・試 環・作

注） 特・計：特定計量証明事業 ※：県外事業所登録
産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
東洋テクノ(株) 環境分析センター 代表取締役社長　久保田　隆	〒289-1516 山武郡松尾町田越328-1 Tel　0479-86-6636 Fax　0479-86-6624	代表取締役社長 久保田　隆 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) Iong-kubota@nifty.com	○	○	○				産・環 上・試
(株)永山環境科学研究所 代表取締役社長　永山　瑞男	〒273-0123 鎌ヶ谷市南初富1-8-36 Tel　047-445-7277 Fax　047-445-7280	環境計量士 永山　瑞男 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) mizuo@ngym.co.jp	○	○	○	○	○	○	産・上 悪・試 環・作
(財)成田国際空港振興協会 会　長　松井　和治 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.npf-airport.jp	〒289-1601 山武郡芝山町香山新田 宇雨堤76番地 Tel　0479-78-2462 Fax　0479-78-2472	調査事業課 課　長 篠原　直明 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) shino@napf.or.jp		○			○	○	
ニッカウヰスキー(株) 環境分析ｾﾝﾀｰ 分析ｾﾝﾀｰ所長　安村　弘人 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.nikka.com/	〒277-0033 柏市増尾字松山967 Tel　04-7172-5472 Fax　04-7175-0290	分析ｾﾝﾀｰ所長 安村　弘人 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) h-yasumura@nikkawhisky.co.jp		○	○				産・上 試
日建環境テクノス(株) 代表取締役社長　辻　達郎 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.kentetsu.co.jp	〒273-0045 船橋市山手1-1-1 Tel　047-435-5061 Fax　047-435-5062	常務取締役 丸山　孝彦 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) maruyama.t@cmail.kentetsu.co.jp		○					監事
日廣産業(株) 環境技術センター 代表取締役　野々山剛史	〒260-0826 千葉市中央区新浜1番地 Tel　043-266-1221 Fax　043-266-1220	杉本　剛士 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) sugimoto0418nikko@tiara.ocn.ne.jp		○					
(株)日鐵テクノリサーチ かずさ事業所 代表取締役社長　加藤　忠一 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.nstr.co.jp	〒293-0002 富津市新富20-1 新日本製鐵㈱総合技術ｾﾝﾀｰ内 Tel　0439-80-2692 Fax　0439-80-2730	山本　満治 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) mi-yamamoto@nstr.co.jp	○	○	○	○	○	○	産・上 悪・試 環・作
日本環境(株) 千葉支店 支店長　宮本　敦夫 (ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ) http://www.n-kankyo.com	〒272-0014 市川市田尻3-4-1 Tel　047-370-2561 Fax　047-370-3050	粕川　博之 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) h_kasukawa@kan-e.co.jp	○	○	○	※	※	※	産・上 悪・試 環・作
日本軽金属(株) 船橋分析センター センター長　石澤　善博	〒274-0071 船橋市習志野4-12-2 Tel　047-477-7646 Fax　047-478-2437	石澤　善博 (E.ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ) Yoshihiro_Ishizawa@shinnkkei.co.jp	○	○	○				産・上 試 理事（総務）

注）特・計：特定計量証明事業　※：県外事業所登録
産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
(株)日本公害管理センター 千葉支店 支店長　松倉　達夫 (ホームページアドレス) http://www.home.cs.puon.net/nkkc	〒286-0134 成田市東和田348-1 Tel 0476-24-3438 Fax 0476-24-2096	松倉　達夫 山田　幸男 (E.メールアドレス) nkkc@cs.puon.net	※	※	※		○	○	産・上 試
(社)日本工業用水協会 水質分析センター 所　長　川島　範男 (ホームページアドレス) http://www.homepage2.nifty.com/jiwa/	〒272-0023 市川市南八幡2-23-1 Tel 047-378-4560 Fax 047-378-4573	副所長 大塚　弘之 (E.メールアドレス) BCL07551@nifty.com		○	○				産・上 試
日立プラント建設サービス(株) 環境技術センタ センタ長　加藤　浩二 (ホームページアドレス) http://www.hitachi-hps.co.jp	〒271-0064 松戸市上本郷537 Tel 047-365-3840 Fax 047-367-6921	副技師長 片岡　正治 (E.メールアドレス) m_kataoka@hitachi-hps.or.jp		○	○		○	○	悪・上 試
㈱古河電工エンジニアリングサービス 社　長　工藤　誠 (ホームページアドレス) http://www.fees.co.jp	〒290-8555 市原市八幡海岸通り6 Tel 0436-42-1608 Fax 0436-42-1796	西本　征幸 中嶋　陽一 (E.メールアドレス) nishimoto@fees.fitec.co.jp	○	○	○				環・作
(株)三井化学分析センター 市原分析部長　堀内　正人 (ホームページアドレス) http://www.mcanac.co.jp/	〒299-0108 市原市千種海岸3番地 Tel 0436-62-9490 Fax 0436-62-8294	市原分析部 安村　則美 (E.メールアドレス) norimi.yasumura@mitsui-chem.co.jp	○	○	○				産・作 試
(株)三井化学分析センター 茂原分析グループリーダー 稲毛　育夫 (ホームページアドレス) http://www.mcanac.co.jp	〒297-8666 茂原市東郷1900 Tel 0475-23-8418 Fax 0475-23-8418	松崎　勝雄 (E.メールアドレス) katsuo-matsuzaki@mitsui-chem.co.jp	○	○	○	※	※	※	産・作 試
(株) ユーベック 代表取締役社長　飯塚　嘉久 (E.メールアドレス) yubec@aqualine.ne.jp	〒292-0004 木更津市久津間613 Tel 0438-41-7878 Fax 0438-41-7876	川岸　決男 (E.メールアドレス) yubec@aqualine.ne.jp	○	○	○		○	○	産・上 悪・作 試

注）特・計：特定計量証明事業　※：県外事業所登録

産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
ヨシザワ(株) 柏研究所 代表取締役社長 原 功 (ホームページアドレス) http://www.yoshizawa-la.co.jp	〒277-0804 柏市新十余二17-1 Tel 04-7131-4122 Fax 04-7131-4124	結城 清崇 (E.メールアドレス) yuuki@yoshizawa-la.co.jp		○	○				
ライト工業(株) 技術研究所 所 長 神澤 千代志	〒274-0071 船橋市習志野4-15-6 Tel 047-464-3611 Fax 047-464-3613	飯尾 正俊 (E.メールアドレス) iimasa@raito.co.jp		○	○				

注) 特・計：特定計量証明事業 ※：県外事業所登録
産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

〔賛助会員〕

6. 会 員 名 簿

会員名	連絡場所	連絡担当者	事業区分 濃度 大気	水質	土壌	特・計	音圧	振動・加速度	備考
(株)コスモス 千葉支店 支店長 楡井 正 (ホームページアドレス) http://www.cosmos-flw.co.jp	〒260-0028 千葉市中央区新町18-14 千葉新町ビル7F Tel 043-248-2391 Fax 043-248-2071	柴田美保子 (E.メールアドレス) shibata@cosmos-flw.co.jp							
(株)東海地質 代表取締役 初瀬川重雄	〒286-0135 千葉市成田市山ノ作134 Tel 0476-24-7120 Fax 0476-24-7121	初瀬川重雄 (E.メールアドレス) green.leaf@io.ocn.ne.jp							
東京テクニカル・サービス(株) 東京支店・分析センター 代表取締役 吉池 詠 (ホームページアドレス) http://www.tts-4u.co.jp	〒279-0022 浦安市今川4-12-38-1 Tel 047-354-5337 Fax 047-352-6637	吉池 南 (E.メールアドレス) tokyo@tts-4u.co.jp	※	※	※	※	※	※	産・上 悪・試 環・作
(財)日本分析センター 会 長 平尾 泰男 (ホームページアドレス) http://www.jcac.or.jp	〒263-0002 千葉市稲毛区山王町295-3 Tel 043-423-5325 Fax 043-423-5372	精度管理グループ 津田 義裕 (E.メールアドレス) y-tsuda@jcac.or.jp	○	○	○				環境 放射能

注) 特・計：特定計量証明事業 ※：県外事業所登録
産：産業廃棄物分析、環：環境アセスメント、上：上水分析、悪：悪臭、作：作業環境、試：試験・研究・開発

※会員名簿は、一部個人情報を含むものですが、事前に会員各社における担当個人情報取り扱いの了解のもと掲載しております。
※会員名簿は発行月の3月末時点ではなく、最新情報として掲載しています。

会員名簿の記載事項に変更が
ございましたら、都度、下記書式にて、
千環協事務局宛ファックス願います。

Fax通信

Fax:043－265－2412

千環協:事務局御中
(㈱環境管理センター　東関東支社内)

会員名簿記載事項変更連絡

会員名：

担当者：

今般、記載事項に変更がありましたので下記の通り連絡致します。

変更実施		年　月　日より	
項目		変更（変更項目のみ記載で可）	備考
会員名	社名		
	代表者		
連絡場所	住所		
	TEL		
	FAX		
連絡担当者			
事業区分			

※ 備考：備考欄には、差し支えない範囲内で変更事由を記載下さい。

〔事務局処理〕

受付日	年　月　日	受付No.	
FAX連絡	会長宛	理事会への報告:　年　月予定	
	広報委員長宛	ニュース　年　月(No.　号)変更予定	

ー 編 集 後 記 ー

千環協ニュース第７５号をお届けします。

早いもので今年度最後の千環協ニュースとなります。

今年度は、夏が猛暑で、冬は暖冬予想を撤回された極寒の季節でした。ここ数年の異常気象は、地球温暖化による具体的な変化の表れとも言われており、環境に携わる業務の重要性はますます高まるものと考えます。

本号がお手元に届く頃は、新年度にはいって暖かい日々が続いている時期になります。新年度は千環協３０周年にあたり、新たな協会の一年を刻む時期でもあります。異常気象に負けないくらいの活力を協会として高めていきたいものです。

会員各位の新たな一年に向けての思いはさまざまだと思いますが、今後のご活躍をお祈りいたします。

最後になりましたが、平成１７年度の広報委員会の活動全てが無事終了しましたのも、ひとえに会員皆様のご協力の賜物と感謝しております。

平成１８年度の広報委員会の更なる躍進に向け、本年度と同様ご協力の程、宜しくお願い申し上げます。

（執筆担当　吉本）

会員各位への寄稿等のお願い

平成１８年度は千環協３０周年記念行事を中心として活発な活動が予定されています。千環協ニュースにおいても、定期の活動報告以外で会員各位からの積極的な寄稿記事や技術 PR 等を掲載したいと考えています。環境問題、調査・分析・解析技術紹介、環境関連新規技術紹介、環境事業の経営課題等、会員各位の活動アピールとしての場、技術交流の場として活用を考えていただき、千環協ニュースへの寄稿等のご協力をお願いいたします。平成１８年度においては、３０周年記念誌も予定されており、会員各位の積極的な発表・投稿に加えて、千環協の歴史を示す記事等も期待しております。また、直接広報委員より、原稿依頼について会員各位にお声をかけたいと考えています。その節はよろしくお願いいたします。

（広報委員長　吉本　優）

千環協ニュース第 75 号

平成 18 年 3 月 25 日

発行　千葉県環境計量協会

〒260-0833　千葉市中央区稲荷町 3-4-17 番地

㈱環境管理センター内

TEL　(043)261-1100

印刷　有限会社　千葉写真商会

〒260-0842　千葉市中央区南町 3-12-7

TEL　(043)265-1955

Fax　(043)263-4323