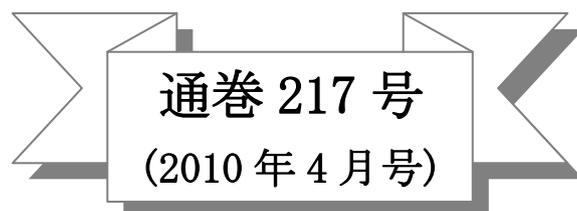




# 埼環協ニュース



埼玉県環境計量協議会

*Saitama Prefectural  
Environmental Measurement Conference*

URL <http://www.saikankyo.jp>



## 目 次

		頁
1	新春講演会開催	
	・ 式次第・会長挨拶	----- 1
	・ 開催報告 (株)武田エンジニアリング 宮崎直純	----- 3
2	価格破壊の功罪 (1)	
	・ 低価格入札について 埼環協会長 山崎研一	----- 2 4
3	計量検定所だより	
	・ 環境計量証明事業に係る立入検査結果についての お知らせ	----- 3 4
4	埼環県情報	
	・ 県政出前講座について 埼環協広報委員会	----- 3 7
5	法律改正情報	
	・ 改正土壤汚染対策法のあらまし 中央開発(株)	----- 4 8
	—調査契機の拡大と対策の明確化— 松井 朋夫	
6	共同実験報告	
	・ COD (Mn) の共同実験について 埼環協技術委員会	----- 5 4
7	寄稿 ① 死んだらどうなるか - 2	広瀬 一豊 ----- 6 6
	② 会津駒ヶ岳登山 (歳を感じる山行)	藤田 良廣 ----- 7 1
	③ 木と樹の徒然記 16	吉田 裕之 ----- 7 6
		鈴木 竜一 -----
	④ プロ野球交流戦始球式	岡崎 成美 ----- 8 0
8	会員名簿	----- 8 2
付	変更申込書・読者アンケート・編集後記	----- 9 1



# 1. 新春講演会開催

## 新 春 講 演 会 開 催

埼 玉 県 環 境 計 量 協 議 会

大宮サンパレスにおいて、新春講演会（42名）及び新年会（31名）が開催されました。

### 1. 日 時

平成22年1月29日(金) 14時10分～

### 2. 会 場

講演会 大宮サンパレス 5階 「リベルテ」  
新年会 大宮サンパレス 3階 「華 宴」

### 3. 講 演 会

開会挨拶 埼環協会長 (社)埼玉県環境検査研究協会 山崎 研一

講演1 「不法投棄の現状とその対策について」  
埼玉県環境部産業廃棄物指導課 中田 巧 先生

講演2 「常識からの脱却による新しい発想」  
摂南大学学長付客員教授 宮田 秀明 先生

閉会の辞 埼環協副会長 (株)環境総合研究所 吉田 裕之

### 4. 新 年 会

開会挨拶 会長 山崎 研一

歓談

閉会の辞 埼環協副会長 内藤環境管理(株) 鈴木 竜一

## 開 会 の 挨拶

埼玉県環境計量協議会 会長 山崎研一

只今ご紹介いただきました埼玉県環境計量協議会の会長の山崎でございます。改めまして、新年あけましておめでとうございます。皆様におかれましては、つつがなく新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

さて昨年を振り返りますと、長らく政権の座にあった自民党が夏の衆議院総選挙において民主党に惨敗し、新たに民主党を主体とする連立政権が発足いたしました。脱官僚を掲げ、政治家主導の政治を目指して、事業仕分けを始めとして様々な取組みが行われております。

また、一昨年のリーマンショックを契機として起こった世界同時不況の影響は昨年も続いており、日本国内をみてもデフレスパイラルや雇用問題など難問が解決されず今なお山積しております。巷では景気の二番底が来るのではないかとささやかれているような状況で、経済環境はますます厳しさを増し、予断を許さない状況ではないかと思っております。

一方、我々環境計量証明事業の業界を取り巻く環境を見ますと、実態経済の悪化を原因とした税収の落ち込みによる官公庁の予算の減額や事業の廃止、縮小、企業の設備投資の減少等、他の業界と同様に経営環境が一段と厳しくなっております。その様な中で、ここ数年来続いています競争激化による受注価格の低下傾向が益々顕著になっており、企業経営はさらに厳しさを増しているような状況です。

こうした暗い話題ばかりの時代だからこそ、この新しい年を皆様とご一緒に迎えられたことを率直に喜び、本年が輝きに満ちた1年であることを期待したいと思います。

さて、本日の新春講演会は、埼環協の本年最初を飾る事業として、摂南大学学長付客員教授の宮田先生、埼玉県環境部廃棄物指導課主幹の中出先生の両先生をお招きしてご講演をいただくこととなっております。最後までご静聴いただきますようよろしくお願いいたします。

また、本日は業務ご多忙のところ、埼玉県廃棄物指導課長の小板橋様を始めとしまして埼玉県、さいたま市、川口市から多くの行政の方々のご出席いただいております。この場をお借りしまして厚く御礼申し上げます。

取り留めのない挨拶になりましたが、終わりに、本日ご参加の皆様にとりましてこの新しい年がよりよき年でありますように、また、当協議会と会員事業所の益々のご発展を心から祈念いたしまして、甚だ簡単ではありますが新年の挨拶とさせていただきます。

(以上)

## 平成21年度 新春講演会に参加して

武田エンジニアリング 宮崎 直純

平成21年度の埼玉県環境協議会・新春講演会が平成22年1月29日（金）大宮サンパレス（5F リベルテ）にて多数参加（42名）の中で開催されました。

講演会進行係は、当協議会の赤木利晴総務委員長です。

平成21年度の新春講演会の内容は、(1)講師 埼玉県環境部産業廃棄物指導課 中出 功様より「不法投棄の現状とその対策について」(2)講師 摂南大学学長付客員教授 宮田 秀明様より「常識からの脱却による新しい発想」についての2講演が行なわれました。



まず、新春講演に先立ち、当協議会の山崎研一会長より「昨年夏の衆議院選挙による政権交代やリーマンショックによる世界同時不況やデフレスパイラル-雇用問題、経済環境のますますの悪化」、「計量証明事業も経済の悪化による税収の落込みによる予算の減額や事業の廃止・縮小、企業の設備投資の減少と他の業界と同じように経営環境が厳しくなっている」、「この新しい年をむかえ会員事業所と当協議会の更なる発展の希望」に関する内容の挨拶を頂きました。

次に、埼玉県環境部産業廃棄物指導課 中出 功様より「不法投棄の現状とその対策について」という内容でご講演を頂きました。



《埼玉県の不法投棄の現状》

(不法投棄とは?)

廃棄物の処理及び清掃に関する法律

不法投棄禁止 (第16条) 一何人と、みだりに廃棄物を捨ててはならない。

野外焼却禁止 (第16条の2) 一何人も、次に掲げる方法による場合を除き廃棄物を焼却してはならない。

罰則

廃棄物を不法投棄した者及び違法に野外焼却した者 (未遂行為も含む)

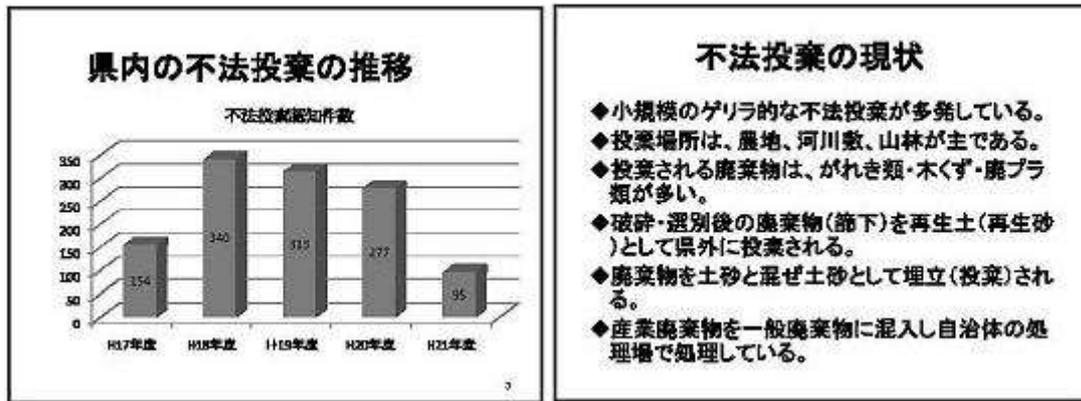


5年以下の懲役又は1千万円以下 (法人に対して1億円以下) の罰金、又はこれを併科

廃棄物を不法投棄又は野外焼却する目的で収集又は運搬した者



3年以下の懲役又は300万円以下の罰金、又はこれを併科



不法投棄が問題になっている状況で、行政としても重点課題として取り組んだ結果、18年度には17年度の倍の認知件数となり、19年度からは減少傾向で推移している。17年度以前の不法投棄の件数は、毎年300件程度であったと考えられる。



以前は都内など近県より 10 t トラックで持ち込まれていたが、近年は 2～4 t トラックで小規模のゲリラ的不法投棄が発生している。主な発生場所は、県西部の森林、河川敷、県北部の住宅の少ない農村地帯である。

原因は処分費用、中間処分業者のコストの上昇により、解体業者にとっては大きな負担になっていると考えられる。

### 石綿含有産業廃棄物の不法投棄等

石綿含有産業廃棄物とは、石綿含有率が0.1%以上含有する廃棄物(工廃物の鉄屑、炭塵又は陶土に伴って生じた)であって、炭石綿等以外の廃棄物を言う。

年度	件数	含有あり	含有なし
17	14	2	12
18	10	8	2
19	3	2	1
20	2	0	2

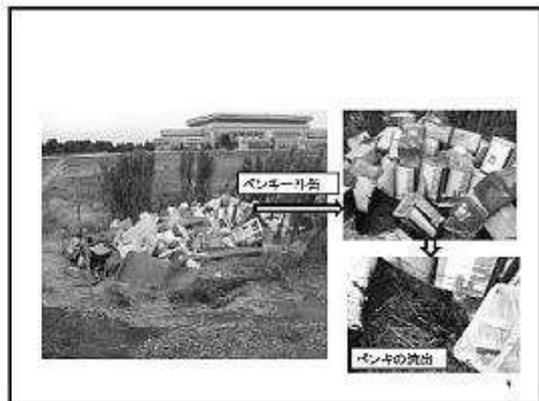
危険な石綿に関しては近年減少しているが県としては危惧して警戒している。

現在、中出様は監視指導—産業廃棄物を扱う業者には定期的な立ち入り指導、又は無許可で扱う又は疑いのある業者に県内の7つの環境管理事務所の職員と班を作り立ち入り指導をしている。

### 不法投棄の実例1

**事案の概要**

- ・事案名 鹿ペンキ缶等の不法投棄事案
- ・発生日 平成20年7月
- ・発生場所 県北部G市内の田んぼ
- ・投棄物 塗装入り一斗缶420缶  
(投棄合計量 約2.5トン)
- ・行為者 無許可業者  
(平成20年9月逮捕)



缶からペンキが一部土壌に流出し、土壌汚染の懸念があった事例。

投棄された廃棄物を片付ける中で色々な物的証拠が発見され、発送先伝票等により投棄者の特定がなされ逮捕に至った。廃業した塗装業者から数万円の安価で処分を請け負ったため、如何する事もできず地元の田んぼに不法投棄してしまった。

### 不法投棄の実例2

**事案の概要**

- ・事案名 建設系廃棄物の不法投棄事案
- ・発生日 平成20年10月
- ・発生場所 県西部S市内の圏央道高架橋下
- ・投棄物 木くず、廃プラ類、がれき類など  
(投棄合計量 約7トン)
- ・行為者 無許可業者  
(平成21年1月逮捕)



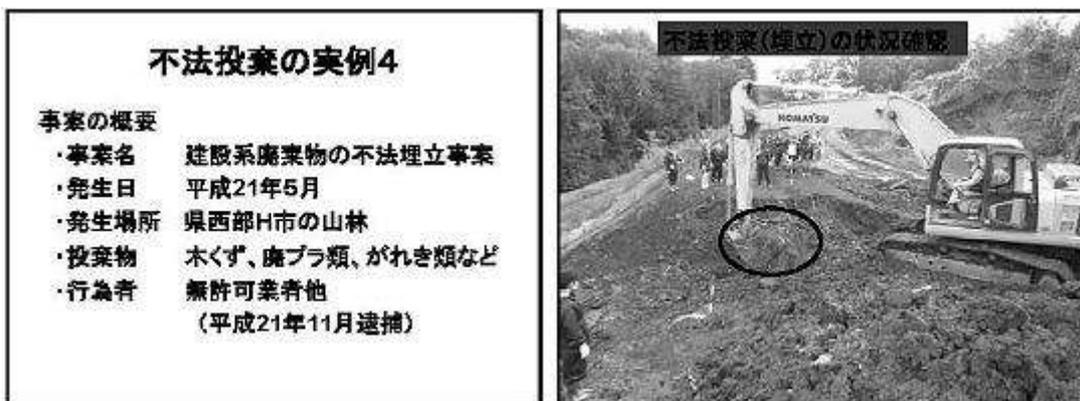
4 t 車1 台分、畳でトラックの荷台をかさ上げして 7~8 m<sup>3</sup>位を不法投棄した事例。

コンビニエンスストアのレシート、クレジットカードの領収書、給料明細等により投棄者が特定され逮捕に至った。同時期に大和町から坂戸市まで 14 箇所の不法投棄が発生していた。原因は無許可業者のため、正規の処分費用での受注ができず、1~2 万円（通常 10 万円程度）の安価で委託を請けたためである。



投棄場所は町民が普段使う公園の駐車場である。夜間に不法投棄が行われた事例。

廃棄した犯人に片付けさせたいが、犯人を特定、逮捕まで待つことはできないことから行政のほうで早急に片付けた。非常に悪質であり、憤慨止まない事例である。

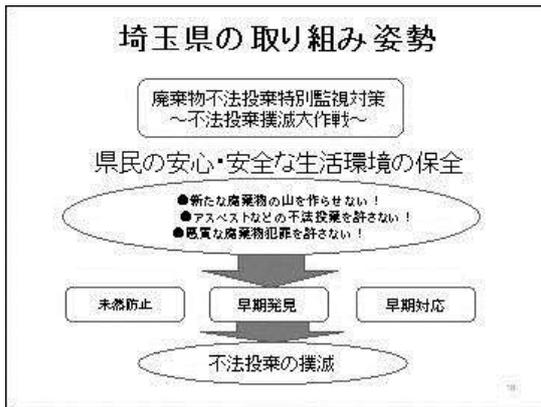


投棄と覆土を繰り返し、何層も重ねる事によりゴミの山となっている事例。

埼玉県行政が数日間調査を行い、不法投棄の状況を特定してから警察に通報した。ゴミの山の高さが周りの丘陵と同じ位の高さになっていた。一見すると自然の山に見える場所がゴミの山であることを見聞きし驚愕を覚えた。

不法投棄はいろいろな事例があるがどれも悪質であり、周りの環境、周辺の自然環境にも大きく支障を及ぼすような事例が多く現在も発生している。

## 《不法投棄等への埼玉県の諸対策》

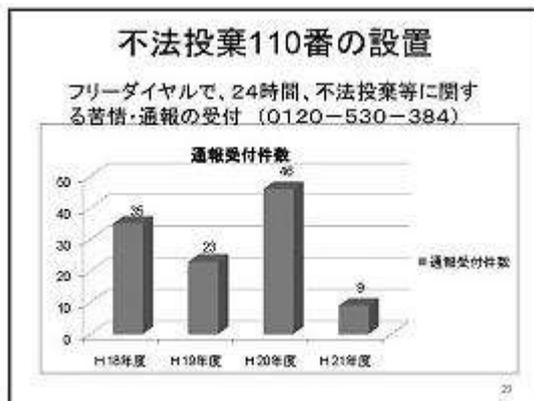


埼玉県の不法投棄対策の大きな目的は、県民の安心・安全な生活環境の保全を守ることである。

いろいろな関係機関と協力して取り組んでいる。その姿勢は、未然防止、早期発見、早期対応、これらを実施していけば将来的には全く無くなるまでもいかなくとも年々廃棄物の不法投棄を減少させていく気構えで取り組んでいる。

### 具体的な取組事項

- 未然防止への取組
  - ・不法投棄防止啓発
  - ・家屋解体現場への立入指導
  - ・排出事業者立入指導の強化
  - ・廃棄物運搬車両の路上検査の強化
- 早期発見への取組
  - ・産業廃棄物不法投棄110番
  - ・民間との不法投棄通報協定の締結
  - ・委託による夜間パトロールの実施
- 早期対応への取組
  - ・監視体制の強化(警察との連携)
  - ・市町村との連携
  - ・関係機関との連携



### 不法投棄通報協定の締結

不法投棄の情報提供協定を15団体と締結し早期発見

H15年度	東京電力(株)埼玉支店 (社)埼玉県トラック協会 九州ガス(株)
H16年度	ヤマト運輸(株)西埼玉主管支店 日本通運(株)埼玉支店 佐川急便(株)関東支社
H17年度	(社)埼玉県産業廃棄物協会 赤帽首都圏軽自動車運送協同組合埼玉県支部
H18年度	埼玉県タラー協会 (財)日本釣振興会埼玉県支部
H20年度	(社)埼玉県建設業協会 埼玉県解体業協会
H21年度	埼玉県石油業協同組合 (社)埼玉県風気会 埼玉県環境計量協議会

### 警備会社による監視パトロール

不法投棄等の不適正処理が多い県北・西部方面の監視パトロールを警備会社に委託(休日・夜間)

	平成20年度	平成21年度(5月末現在)
監視対象 (事業所・資材置場など)	242か所 (3コース9地区)	136か所 (2コース5地区)
違法行為、保管量の増減等の報告回数	189回 (パトロール440回実施)	37回 (パトロール44回実施)
違法行為の発見件数	不法投棄 164件 野外焼却 15件	25件 0件

県民からの通報のための不法投棄 110 番を設置して数多くの情報をいただいている。悪質な事案ですぐに警察で対応した通報もあった。県民の一人ひとりが気を使うことで不法投棄の減少を期待している。

現在、県内 15 団体 (埼玉県環境計量協議会は H21 年度より参加) との不法投棄の通報協定の締結を行っている。外に出る機会の多い企業、団体に対して積極的な情報提供をお願いしている。来年度 4 月以降発行のリーフレットには埼玉県環境計量協議会の名前も記載される。

警備会社に一部委託してのパトロールの実施を行っている。県の廃棄物行政の職員だけでは県内全部を網羅できないため、土日、祝日、夜間を中心に監視パトロールを行っている。

### 市町村職員の併任制度導入

「産業廃棄物対策に係る市町村職員の県職員併任制度」  
H14.11～運用開始  
H21.9月現在 58市町 305名

概要 ●市町村職員への立入検査権限(廃掃法第19条)付与

目的 ●不適正処理事業への早期対応  
(産業廃棄物の不法投棄・野外焼却・違法野積み)

効果 ●地元に着着した監視活動の展開  
●廃棄物の不適正処理事業の早期発見・早期対応  
●県と市町村との連携が強化

市町村職員の県職員併任制度の導入を行っている。県の職員だけでは、全ての通報事案に対して即時の対応が困難な場合がある。市町村の職員にも立ち入り権限を持っていただき、指導等を行ってもらっている。地元の企業、住民、土地について知識があり、県の職員以上の指導が望める。

県と市町村が連携して廃棄物対策行政を行っている。

### 《その他問題になっている廃棄物関係の事案》

#### 解体系廃棄物の不適正保管の現状

##### 【不適正保管の現状】

- ・解体業者の資材置場等に自己廃棄物として大量保管
- ・無許可での産廃の受け入れ。

##### 【不適正保管の背景】

- ・資力(処分費)がない。

##### 【不適正保管の問題点】

- ・周辺住民の生活環境が悪化する。
- ・倒産等により大量の廃棄物が事業地等に残る。



写真右にいる 180cm の職員より高い3～4メートルの高さまであるゴミ山。

強烈な臭い、風による埃、鼠の大量発生により、周りの住民の生活に支障が出ている。洗濯物も干せない状況が発生している。

解体建設現場の末端の業者として入り、ゴミを最後に安値で処分をしまわざる得ない状況で請けてしまい、中間処分業者に出せなく自分の資材置き場においてしまった。このような不適正保管も不法投棄といっても過言ではない。

不法投棄と並んで不適切保管も大きな問題となっている。

最後に中出様より

「埼玉県も不法投棄を起こさせないように努力しているが、本日の講演を通して不法投棄の現状を知って頂き、通報協定を結んで頂いている各会員の皆様にも各現場で兆候が見られたなら、埼玉県に情報を提供して頂きたい。」というお話でした

## 講演 2 宮田先生ご講演内容

次に、摂南大学学長付客員教授 宮田 秀明様より「常識からの脱却による新しい発想」についての講演が行なわれました。宮田先生曰く「日ごろ感じている事の中で、常識の非常識が非常に多く皆様のヒントになればと思いこのテーマにしました」ということで講演が始まりました。



### 1) 換気扇はなぜ上部に設置するのか

常識からの脱却による新しい発想

摂南大学・大阪工業大学  
客員教授 宮田秀明

空気とは

1) 比重: 0℃, 1気圧で0.00129  
2) 密度: 0℃, 1気圧で1.2kg/m<sup>3</sup>  
3) 乾燥空気の成分: 表参照  
4) 平均分子量: 29.0 g/mol

成分	化学式	体積比 [%]	重量比 [%]
窒素	N <sub>2</sub>	78.084	75.510
酸素	O <sub>2</sub>	20.946	23.010
アルゴン	Ar	0.930	1.236
二酸化炭素	CO <sub>2</sub>	0.034	0.044

環境汚染物質の主な構成元素と原子量

元素	元素記号	原子量または 分子量	空気重量比 (%)
水素	H	1.0	0.03
炭素	C	12	0.11
窒素	N	14.0	0.44
酸素	O	16.0	0.25
塩素		35.5	1.00
リン	P	31.0	1.07
硫黄	S	32.1	1.11
塩素	Cl	35.5	1.27
臭素	Br	79.9	2.76
水銀	Hg	200.6	6.02
鉛	Pb	207.2	7.15

代表的な化学物質の分子量と対空気分子量比(その1)

化学物質	化学式	分子量	A: 空気分子量比 (%)
アセトアルデヒド	CH <sub>3</sub> CO	44.0	1.52
ホルムアルデヒド	HCHO	30.0	1.03
ベンゼン	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	78.1	2.69
二酸化炭素	CO <sub>2</sub>	44.0	1.52
塩素	Cl <sub>2</sub>	71.0	2.45
臭素	Br <sub>2</sub>	159.8	5.51
水銀	Hg	200.6	6.92
鉛	Pb	207.2	7.15

空気は窒素、酸素を主成分として、平均分子量は1モルあたり 29 g。空気より軽い元素は炭素、窒素などで、リン、硫黄、塩素、臭素などはこれだけでも空気より重い。化合物の名前を知らなくても塩素、硫黄が入っていれば空気より重い。

我々の身の回りに有る化合物は空気より軽い物はほとんど無い。ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、ベンゼンなどのシックハウスの原因化合物についても空気よりも重い。

代表的な環境汚染物質の分子量と対空気分子量比(その2)			
化合物	化学式	分子量	対空気分子量(倍)
ステレンモノマー	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	104.2	3.5
キシレン	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	3.7
エチルベンゼン	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	3.7
メチルメチル	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	3.7
パラジクロロベンゼン	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	147.0	5.1
トリクロロエチレン(パーケレン)	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	156.8	6.7
ビスフェノールA	C <sub>15</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>	228.3	7.7
ジメチル水銀	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Hg	228.0	8.0
ヘキサクロロシクロヘキサン(HCHC)	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	282.0	9.0
ベンゾ(a)ピレン	C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>	252.0	8.7
ヘキサクロロベンゼン(HCB)	C <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	284.8	9.3

代表的な環境汚染物質の分子量と対空気分子量比(その3)			
化合物	化学式	分子量	対空気分子量(倍)
フニカルブ	C <sub>11</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	236.3	8.4
ダイアジノン	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> P <sub>2</sub> S	334.4	11.5
クロルピリホス	C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> S	330.6	12.1
DDT	C <sub>14</sub> H <sub>9</sub> Cl <sub>5</sub>	354.0	12.2
ブタジエンエチルヘキシル(BDEHP)	C <sub>18</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub>	306.6	11.5
ポリ塩化ジベンゾフラン	C <sub>12</sub> H <sub>2</sub> OCl <sub>2</sub> ~C <sub>12</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	192~144	6.7~5.3
ダイオキシン	C <sub>12</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> ~C <sub>10</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	218~180	7.3~5.9
PCB	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> ~C <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub>	192~132	6.5~4.2
ポリ臭素化ジフェニルエーテル(PBDE)	C <sub>12</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>2</sub> ~C <sub>10</sub> Br <sub>2</sub>	248~160	8.6~3.4
脂肪(ノースターゲリド)の過酸化	C <sub>22</sub> H <sub>40</sub> O <sub>2</sub>	336.7	11.3

スチレンモノマーなどの環境ホルモン化合物、パラジクロロベンゼン、ヘキサクロロベンゼンなどの塩素化合物、ダイアジノン、DDTなどの殺虫剤、ダイオキシン類、脂肪酸化物(油で揚げたりしたら出る酸化物)等々の環境汚染物質は空気よりはるかに重い化合物ばかりである。

1) 換気扇は回転翼に対して垂直方向を主体に排気できる。

2) 空気(平均分子量:29.0)より軽い化合物は極めて少なく、身近にあるものとしては水蒸気、アンモニア、一酸化炭素程度にすぎない。

3) 従って、多くの物質は換気扇によって、一部のみが排出されるにすぎない。特に、中華料理の調理時に発生する油脂の酸化物(分子量:907.3)やPCB(分子量:248.6~504.1)などはその大半、あるいはそのほとんどが排気されない。

結果の具体例:

- ・システムキッチンを使って焼肉をしたり、魚を焼いた場合、それらの調理に伴う臭いが台所内に広がる。
- ・中華料理店の床は飛散した油でべとべとしている。アメリカのサンフランシスコの中華街では飛散した油で道路までがべたついている。

換気扇には回転翼に対して垂直方向を主体に排気し、下から引き上げる力はない。高額なシステムキッチンでも魚を焼くと隣の部屋で臭いがする。これは換気扇が上方にあり、排気が完全になされていないためである。

4) システムキッチン、弁当産業、PCBの分解あるいは汚染除去の工事等、ほとんど全ての場合に排気装置は上部に設置されている。

5) 油脂の酸化物: 肝臓障害、動脈硬化、動脈硬化などの生活習慣病の原因になる物質で、調理などで油温を加熱時に生成する。中華料理店で長時間従事している調理人の顔色は悪く、青白い人が多い。

6) マンホール、井戸などに入り酸化水素(分子量:34.1)を吸入して死亡する。酸化水素の毒性: 皮膚粘膜への刺激性と呼吸器作用があり、後者は非常に急速に発生し、高濃度の暴露の場合には呼吸麻痺を起こし、呼吸中枢の活動が停止し、昏倒に至る。600 ppm: 1時間で致命的中毒 200~300 ppm: 1時間で急性中毒

7) シックハウス症候群

原因物質: 建材・塗料・プラスチックからの気化性化学物質、ダニ、カビ、蒸

シックハウス症候群の症状:

- ①目が痛くなる。目やにが出る。目がチカチカする。
- ②鼻がむずむずする。鼻水やくしゃみが出る。鼻の奥がヒリヒリする。
- ③頭痛、腰痛。
- ④集中力の低下。物忘れがひどくなる。肌かぜ、冷え性、倦怠感。
- ⑤気分が悪くなる。吐き気がする。
- ⑥体がだるい。イライラする。キレる。
- ⑦のどがイガイガする。口内炎がでやすい。
- ⑧じんましんがでる。
- ⑨喘息の発作が起こる。喉がからむ。
- ⑩食欲不振、腹痛、下痢、便秘。
- ⑪潮がこりやすい。

換気扇に向け小型のファンで風を送ることで排気効率を上げることができる。システムキッチンや調理用換気扇は上部と前部に設置することで効率が上昇する。

下方に取り付けることを考えれば、小型で効率の良い浄化装置が簡単に作れる。

実際に塗料に使用されるシンナーなどの濃度を測定すると極端に高さ位置による濃度勾配が出る。

化学物質	毒性分類	室内濃度指針値
ホルムアルデヒド (1.0.1)	発がん性への影響 <sup>1)</sup>	100 μg/m <sup>3</sup>
トルエン (2.7)	神経行動異常及び生殖毒性への影響 <sup>2)</sup>	100 μg/m <sup>3</sup>
キシレン (2.7)	急性毒性の中等度有害物質への影響 <sup>3)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>
パラジクロロベンゼン (5.4)	肝臓及び腎臓への影響 <sup>4)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>
エチルベンゼン (2.7)	神経及び腎臓への影響 <sup>5)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>
ステレン (2.8)	胎児発育への影響 <sup>6)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>
クロロホルム (12.1)	急性毒性の中等度有害物質への影響 <sup>7)</sup> 及び生殖毒性への影響 <sup>8)</sup>	1 μg/m <sup>3</sup>
フタル酸ジブチル (9.6)	急性毒性の中等度有害物質への影響 <sup>9)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>
ナフトレン (9.8)	肝臓への影響 <sup>10)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>
フタル酸ジエチル <sup>11)</sup> 、フタル酸ジブチル <sup>12)</sup>	呼吸への刺激作用及び眼刺激 <sup>13)</sup>	120 μg/m <sup>3</sup>
ダイオキシン類 (13.5)	急性毒性の中等度有害物質への影響 <sup>14)</sup>	0.0001 μg/m <sup>3</sup>
アセトアルデヒド (18.4)	急性毒性の中等度有害物質への影響 <sup>15)</sup>	60 μg/m <sup>3</sup>
フェノール <sup>16)</sup>	急性毒性の中等度有害物質への影響 <sup>17)</sup>	30 μg/m <sup>3</sup>
揮発性有機化合物 (VOC) (19.2)	揮発性有機化合物の総量を指し示す指標 <sup>18)</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>

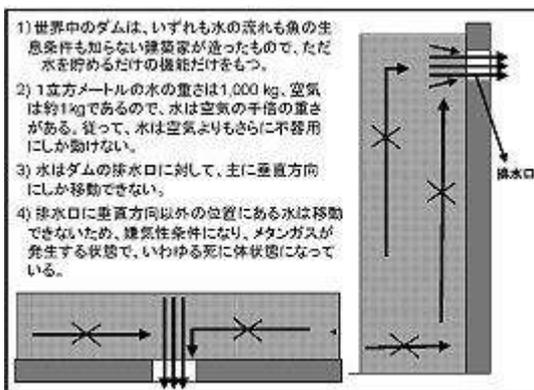
揮発性有機化合物	毒性指標	室内濃度指針値
ホルムアルデヒド	ヒト発がん性への影響	100 μg/m <sup>3</sup>
トルエン	ヒト発がん性への影響	200 μg/m <sup>3</sup>
キシレン	妊婦が胎児に与える出生前中絶等の影響	870 μg/m <sup>3</sup>
パラジクロロベンゼン	ヒト発がん性への影響	240 μg/m <sup>3</sup>

8) シックハウス症候群原因物質は、室内空間の低位置に集積している。  
 9) シックハウス症候群対策の光分解装置は、上部に設置されている。  
 10) 大学や研究機関で使われているドラフトの排気は屋上で行われている。  
 結果として、冷暖房の空調を保つため、大量の電気が使用される結果となっている。  
 11) システムキッチンや調理用換気扇は上部と前部に設置すべきだ。  
 12) PCB汚染除去工事に伴う排気やドラフトの排気処理は下部で行うのが得策。

浄化装置の特許を取得するためには、計測に基づく実証が必要である。計測を行う能力があるのが環境計量事業者であり、発想の転換を行えば新しい事業、発見の可能性が広がる。

ゴミ清掃工場等で臭いの強い物質を排気するのに上方設置型の排気システムが稼働しているが、考えていく必要がある。

## 2) ダムはなぜアーチ型をしていて水を貯めるだけに徹しているのか



5) アーチ型のダムは水を貯留するためには力学的に理にかなっている。しかし、水の動きや魚の動きを全く理解していない。  
 6) 徳島県吉野川第十堰は、江戸時代に多くの石を積み込んで造られた。あらゆるところに隙間があるため、水は隙間を通して常時流れるため、ダムのように嫌気性になることはない。  
 7) また、真壁に魚道があり、魚が遡上しても壊れる前と同様  
 8) 大雨の場合、河川水は堰の上を溢れ流れることができるため、洪水は起こらない。  
 1872年、徳島城の防衛を固めるため、旧吉野川と別宮川を接続する水道を開削する工事が行われた。その後、旧吉野川に流れる水量が減少し、水稲栽培に影響が出るようになったため、1753年に水位をかき上げし、旧吉野川への流量を確保する堰が第十につくられた。

ダムはなぜアーチ型をしているのか。100%の水を貯めるだけの目的で設置されているからである。

空気ですら下から上に対流しないのに、水は空気の1000倍位の比重があり、上に上がっていかない。ダムは上部に配水口が有るため底部では滞留し死水が発生する。

江戸時代に設置された吉野川の第十堰は石ころで造られており、水の流れを遅くすることで水を溜めている。石ころの隙間から水が流れることで水が腐らず、魚も遡上できる。洪水が起きる可能性があるという事で可動式大型コンクリート堰に改築する事業計画が持ち上がり、造る、造らないという事で揉めている。

ダムは魚類や水の流れを知らない建築家が強度だけで造っており、水を溜めるだけで生きた水にすることを考慮して造られていない。

9) 100%の水を止水するという考えが間違っている。  
 10) ダムは、100%止水するのではなく、80~90%程度を止水し、また、あらゆるところから水が流れる排水口をもつ構造にすべきである。

干潟と疎早湾干拓事業問題  
 1) 1989年より「国営疎早湾干拓事業」の工事が行われ、1997年4月に潮受け堤防が閉鎖され、3550haの広大面積が開めきられ、干拓地1,635ha、調整池1,710haの工事が行われた。



干拓工事中の疎早湾(2001年)

2) 疎早湾の環境変化  
 ①赤潮の増加  
 ②貧酸素水域の発生  
 ③ダイオキシン・アザリ等の減少、生育不良および稚魚の死滅(施肥量:潮受け堤防施工前:88,000トン; 停止以降:25,000トンに激減)  
 ④潮苔の色落被害  
 ⑤疎早湾の底質の変化(動物化、厚泥の堆積)  
 ⑥底生生物の減少(個体数:1997年6月:100%(14,285個体/m<sup>2</sup>)、1999年6月:44%、2000年6月:30%、2001年6月:42%)  
 ⑦底生生物を餌とする遠り鳥のシギ、チドリの飛来がなくなった。  
 ⑧ボラ、スズキの奇形魚が増加



クロダイの体の「S字形」奇形      ボラの背びれの欠如

3) 有明海の水質調査  
 福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県の水質データベース  
 ①水温、②塩分、③溶存酸素量、④化学的酸素要求量  
 環境省の調査  
 ①透明度、②水温、③塩分、④全窒素量、⑤全リン量、⑥クロロフィル量、⑦プランクトン、⑧底質、⑨底生生物

水産庁  
 ①赤潮  
 海上保安庁  
 ①流況

4) 干潟は死骸の効率的処理場である。魚介類の死骸→カニ、エビ  
 →底生生物→巻貝類  
 5) 腐敗細菌の脱炭酸反応によってタンパク質から有毒な腐敗アミンが生成する。

腐敗により生成する有毒物質

1. 腐敗アミン類	①腐敗細菌の脱炭酸酵素によってアミノ酸から生成する。
①ヒスタミン	②ヒスタミンは腐敗アミンの中でもっとも強力な生物活性物質でアレルギー様食中毒を起こす。
②テトラミン	③遊離ヒスタミン含量が多いサバ、アジ、イワシなどの青味魚肉は、「サバの生き腐れ」に代替されるようにヒスタミンが生成しやすい。
③アグマチン	④アグマチン、チラミン、トリブタミンなどの腐敗アミンでもアレルギー様食中毒の症状を起こし、ヒスタミンと共同的作用する。
④食品1g中数mgのヒスタミンが存在するとアレルギー様食中毒を起こす可能性がある。	
⑤生体作用:じん麻疹様発疹、発熱、悪心、嘔吐、頭痛、下痢	

疎早湾での環境悪化は干拓事業のためではないかと疑われている。干拓事業により多くの魚が死に、タンパク質が腐り腐敗アミンが生成する。代表的な生成物は、ヒスタミンから生成されるヒスタミン (有毒) である。

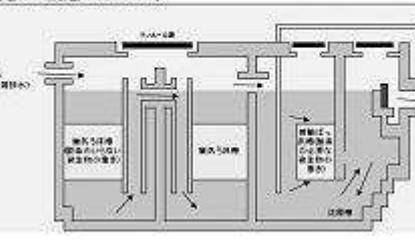
食品衛生関係では食中毒の原因物質として常識であるが、水質調査の範疇には無く測定項目に入っていない。

一方では常識でも一方では非常識である。

3) 合併浄化槽の普及は本当に環境のクリーンに役立つのか

合併浄化槽は、国が設置のために毎年 2000 億円位の補助金を使っている。  
 都心部では集中浄化槽 (公共下水道) であり、毎日検査を行い、維持管理を行っている。  
 曝気槽は菌が酸化分解しており、菌にとって有毒な物質 (中性洗剤、ブルーレット、pH の変化など) で死滅しないようにしている。

1) 小型合併処理浄化槽:生活雑排水とトイレ水をあわせて浄化する装置、  
 2) 国の設置補助条件:  
 ①設置する場所が公共下水道可区域外であること。  
 ②設置する建物は主に居住の用に供する部分が総床面積の半分を超える構造であること。



3) 合併浄化槽の浄化作用は、専ら微生物に依存する。そのため、微生物の死滅防衛が必須条件となる。  
 4) 年一回の定期検査を受けている設置者が極めて少ない。  
 5) 設置業者は、設置に不利なことは発言しない。  
 ①中性洗剤は使用しない。  
 ②消毒剤等の有害物質は使用しない。  
 ③水につけない新聞紙・タバコの吸いがら・紙おむつなどの異物は流さない。  
 6) 年一回の定期検査で浄化機能の保証が可能か。  
 7) 年一回の定期検査を受けていても、その結果を把握することが重要。  
 8) 小型合併浄化槽の浄化維持は本当に可能か?  
 9) 小型合併浄化槽の普及地域の河川について、ヒト及び高等動物の糞中に検出される特異的なステロールのコプロスタノール(5β-cholestan-3β-ol)の検査が必要。

維持管理、検査手数料を広報すると住民が設置なくなるため、浄化槽組合等では広報をひかえている例があるようである。合併浄化槽の年1回の定期検査を受けている比率は、宮崎県5%、福岡県45%、福島県90%程度である。1回の検査料は2万円位かかる。

定期検査を受検していても、行政では菌が活着しているのか死んでいるのか把握していない。検査の次の日に菌が死んでいたら浄化されずに垂れ流し状態となる。定期検査の頻度が年1回でも週1回でもおかしい。毎日検査が基本であり小型合併浄化槽の維持管理は困難である。このような非常識な政策が行われている。

四万十川では合併浄化槽の垂れ流しにより汚くなっている可能性がある。これを判断する項目を水質検査項目に加える必要がある。

#### 4) 埋め立て地やプラントパイプはなぜ傾斜を造らないのか



1) 水は重力に逆らって動けない。高所から低所へ移動する。浦安市は約90%が埋め立て地である。埋め立て地が水平面であるため、最終的な排水はポンプで吸いあげて海に放出する。

2) 水平面の埋め立て地は水捌けが悪く、湿気が多い。

3) 地球温暖化で海面が上昇すれば、水平面の埋め立て地は全てが容易に水没する可能性が高い。

4) 軽い気体は上部へ、重い液体は下部に移動する。この自然の原理をなぜ利用しないのか。

パイプラインを水平に設置すると詰まり良くなる。傾斜を付ければ詰らない。

見た目のために水平に設置されるが、機能的には無理が有る。常識が如何に非常識か。

#### 5) 分析法の非常識が大発見の糸口

水俣病の原因物質であるメチル水銀を発見した神戸大学医学部の北村教授は、非常識な分析方法を採用して初めてその存在を確認した。分析学者であれば絶対に行わない、非常識な方法であっても、遥かに素晴らしい事例もある。

**メチル水銀**

- 1) 1973年、厚生省は、成人の暫定耐容週間摂取量 (Provisional Tolerable Weekly Intake, PTWI) を  $3.4 \mu\text{g/kg/週}$  に設定。
- 2) 胎児は、成人に比べてメチル水銀の生体影響を5~10倍も強く受けやすいことが判明。そのため、胎児の保護を目的として、WHO/FAOは、2003年6月にメチル水銀のTWIを  $1.6 \mu\text{g/kg/週}$  に変更。
- 3) 2000年1月、米国環境保護庁 (US EPA) は、胎児の神経系への汚染影響を考慮し、TDIを  $0.1 \mu\text{g/kg/日}$  と極めて厳しい値に設定。
- 4) 1992~2001年度の過去10年間における日本の食卓経由の総水銀の平均摂取量は、 $1.2 \mu\text{g/kg/週}$  であり、摂取水銀を全てメチル水銀であると仮定した場合、平均摂取量は、US EPAの基準値 ( $0.7 \mu\text{g/kg/週}$  相当) の1.7倍となり、必ずしも安全とはいえない。
- 5) 食卓経由の水銀摂取は、魚介類から87.6%、その他の食品から12.4%となっており、主要な汚染源食品は魚介類である。

**厚生労働省：妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項 (平成17年11月2日)**

妊婦が妊娠する大抵の期間の標準的な週食量 (妊婦) の目安 (現在食 (妊娠) 21日迄)		魚介類
1回約80gとして妊婦は2ヶ月に1回まで (1週間に1回程度)	1回約80gとして妊婦は2週間に1回まで (1週間に1回程度)	ペンタゴイルカ
1回約80gとして妊婦は2週間に1回まで (1週間に1回程度)	1回約80gとして妊婦は2週間に1回まで (1週間に1回程度)	トビロコシの
1回約80gとして妊婦は週に1回まで (1週間に1回程度)	1回約80gとして妊婦は週に1回まで (1週間に1回程度)	キンメダイ ホウボウ タラシ メバチ (60cm以下) カツノコウガイガイ ウツノシ マッコウウツノ
1回約80gとして妊婦は週に2回まで (1週間に2回程度)	1回約80gとして妊婦は週に2回まで (1週間に2回程度)	アサギ ウツノシ ユメカサガ オシロイダシ オシロイダシ

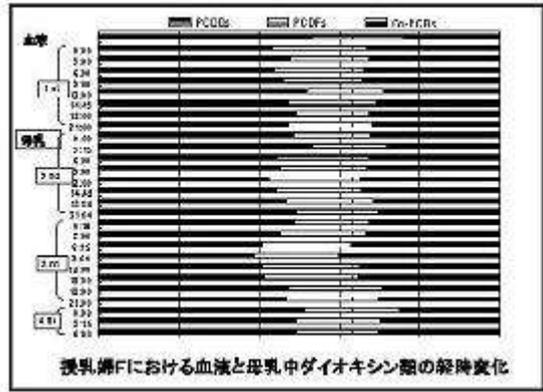
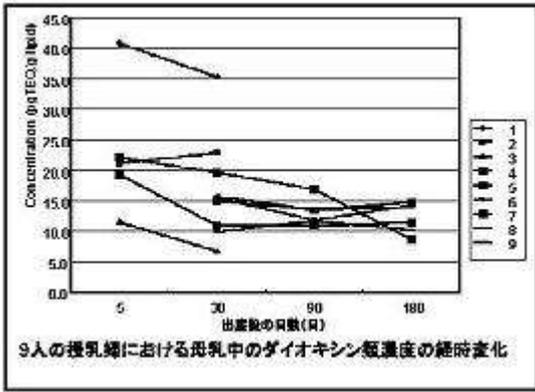
- 1) 1966年、熊本県水俣市でメチル水銀による水俣メチル水銀中毒が起こり、111名が被害を受け、そのうち42名が死亡。
- 2) 神戸大学医学部の北村教授は被害者の爪を薄層クロマトグラフィーに乗せた後、溶媒で展開することにより、水俣メチル水銀中毒の原因物質であるメチル水銀を初めて発見することができた。
- 3) 上記の方法は分析学者であれば絶対に行わない。通常、爪から溶媒等で目的物質を抽出したのち、薄層クロマトグラフィーに試料を塗布し、適切な溶媒で展開する方法をとる。
- 4) 神戸大学医学部の北村教授は分析に素人であったことが、結果としてはメチル水銀を検出することができた。  
→ タブ一掃されてきた常識は、本当に正しいのか？

### 母乳中の塩素系環境汚染物質

1) 母乳中のPCB、塩素系農薬、ダイオキシン類などの塩素系環境汚染物質は、全てが体内蓄積由来のものであるため、母乳は適切な人体汚染評価試料と見なされている。

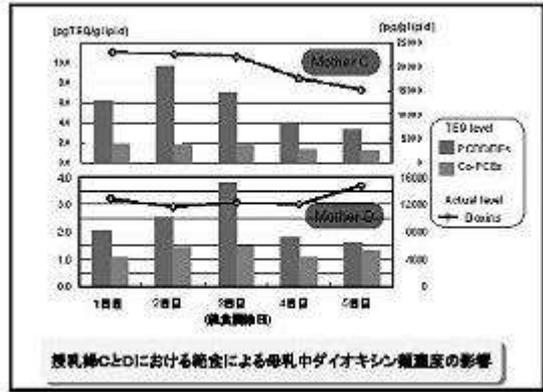
2) 右の図は、日本(PCB)とドイツ(PCDF, PCDD)の出産者における母乳中の濃度推移であり、約1年の授乳により約50%が排出されると見なされている。

3) しかし、これら3種類の汚染物質の経時的推移が異なっている。



母乳中のダイオキシン類濃度から各国の汚染の比較を行っている。母乳は体に溜まっている物が出てくるので、体の濃度を反映する物と言われている。しかし出産後の1年間を調査するとダイオキシン類濃度が上がっている事例があった。必ずしも出産してから濃度が下がらず、横ばいや上昇している事例もありまちまちである。これから、食事から母乳に出てきている可能性がある。

授乳期	産前時	母乳開始時	母乳終了時	母乳濃度 (pg/g lipid)	母乳濃度 (pg/g lipid)	母乳濃度 (pg/g lipid)
A	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	3.24	265	9.55
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.07	106	2.55
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.07	206	3.42
B	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.72	405	8.42
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.35	1.43	0.55
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.35	224	0.55
C	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.72	312	9.54
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.00	206	9.71
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	2.25	213	1.52
D	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	2.00	400	9.51
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.84	1.84	1.72
	母乳開始前	母乳開始時	母乳終了時	1.84	2.25	1.72



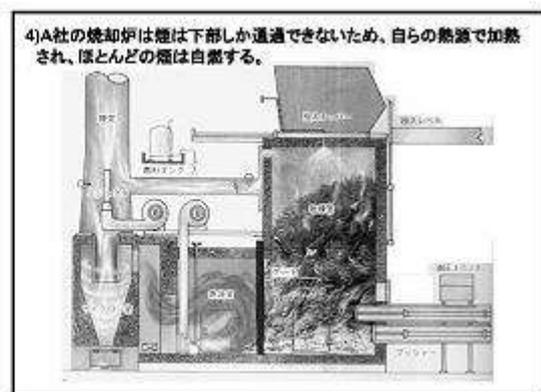
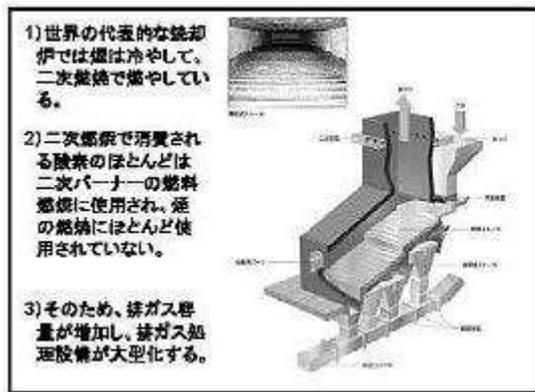
血液、母乳を3時間ごとに採取しダイオキシン類濃度を調査すると、3つの化合物の比率は3時間毎で変わっていく。体の濃度が変わるはずがないので、食事由来の影響が示唆される。

母乳の授乳開始と終わりを比較すると、脂肪の量は2倍位違う。臭素化合物(PBDEs)濃度も僅か10~20分で変化する。母乳は脂肪を溶かしており、初めは食べた新しい脂肪が出て、無くなったら体に貯まったものが出る。

母親が絶食して母乳中のダイオキシン類を測定した結果、濃度が極端に下がる。体内のダイオキシン類の半減期は7.5～8年位と言われており、絶食しただけで濃度が極端に低下することは考えにくい。これは食事中的ダイオキシン類が大きく影響している可能性がある。

母乳は体の汚染濃度を反映する1つの指標と世界的な常識となっているが、人体汚染ではなく食事中濃度を比較している可能性がある。常識と言われていることも頭から信じているだけでためである。

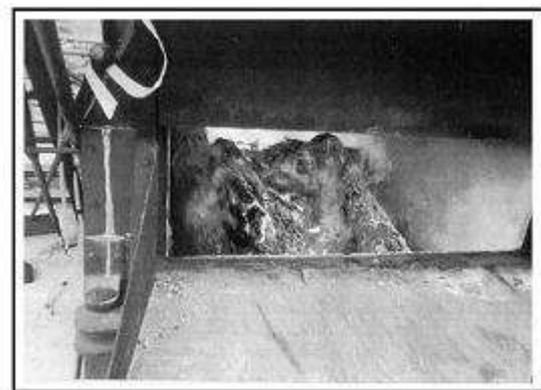
## 6) 廃棄物焼却



代表的な焼却炉であるストーカー炉は、加熱されも燃えやすくなっている煙を上方に導き（自然冷却される）二次燃焼装置で石油を使って燃やしている。二次燃焼で消費される酸素の95%は二次バーナーの燃料燃焼に使用されている。そのため排ガス量が増える。

一方右図のA社の焼却炉では煙を下方に導いて燃焼させているため、煙の温度が下がらず1100℃以上で自分の熱で煙が燃える。

今の焼却炉は煙が上方に行くという常識から上方で二次燃焼させているが非効率である。

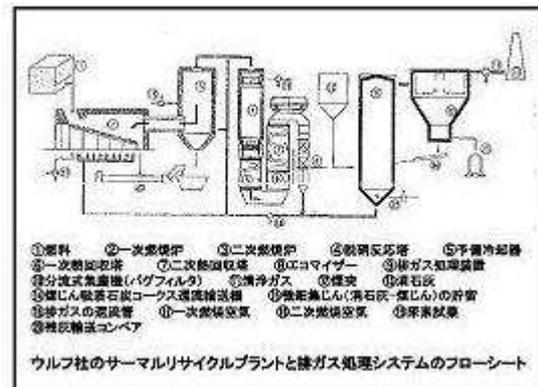


A社のタイプの焼却炉であれば、牛一頭でもそのまま燃焼させることができる。従来の焼却方式では、重油を使い二次燃焼させなければならない。

この施設では1時間あたり2頭で、1日に12頭も焼却でき、殆んど重油は要らない。自分（牛）の油で焼却することができる。

**病死亡牛の焼却処理に伴う二酸化炭素削減量**

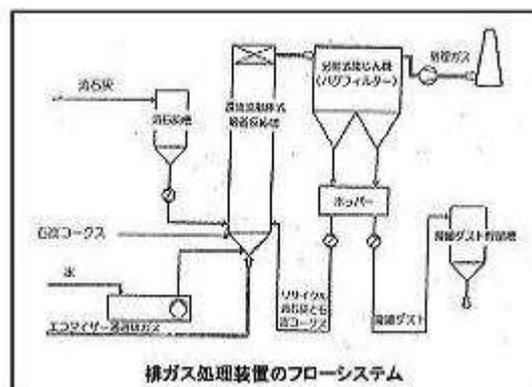
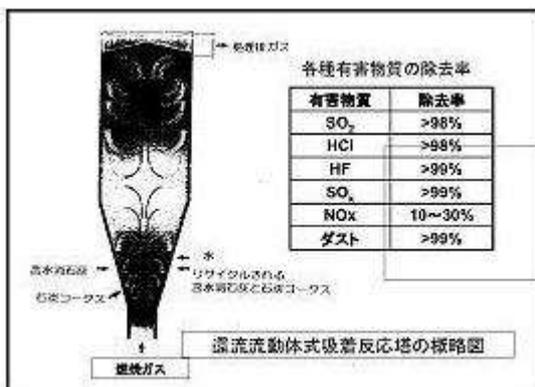
A重油の二酸化炭素排出係数:2.77 トン/トン・A重油  
 燃料削減量:2,982 L/トン牛  
 年間病死牛焼却重量:10万頭(40,890トン)  
 焼却に伴う二酸化炭素排出削減量:337,745トン  
 (病死牛1トン当たりの燃料削減量) x (A重油の二酸化炭素排出係数)  
 x (年間病死牛焼却重量)  
 = 2,982 x 2.77 x 40,890 ÷ 1000  
 = 337,745トン  
 京都議定書によるわが国の二酸化炭素削減目標:  
 1990年度の排出量の6%(7,566万トン)  
 病死牛焼却に伴う二酸化炭素排出削減割合:  
 京都議定書によるわが国の二酸化炭素削減目標の0.45%



従来の焼却方式に比べ、1 t の牛を焼却するのに2,982Lの重油を削減することができる。日本では年間 10 万頭 (40,890 t) の狂牛病等で病死した牛を焼却している。これから計算すると二酸化炭素を年間 337,745 t 削減出来る。これは、京都議定書の二酸化炭素削減目標 (1990 年排出量の 6%削減) の 0.45%にあたる。

ドイツのウルフ社のサーマルリサイクルプラントの炉に使用されている耐火レンガは、黒曜石が 7 万度程度で過熱され、軽石様 (ほとんど珪素) の物でできている。1,500℃で 30 年持つ、熱が逃げなく半永久的に使える。

この装置には排ガスの監視装置が設置されており、一酸化炭素の濃度が一定以上ならないと排ガスが循環して、外から空気が入らない構造となっている。



排ガス処理装置は、消石灰、活性炭、石炭コークスの除去材と排ガスを下から入れている。除去材がクルクル回りながら流動し、有害物質を吸着除去する。一般的にはガスは上から入れる。上から入れると除去材と瞬間的にしか接触しない。下からだと排ガスと除去材との接触時間が長くなり除去効率が向上する。

バグフィルターは分粒式で 3 μ m より小さい粒子は排出する。それより大きい粒子はリサイクルすることができる。除去材の粒径を 10 μ m で設計しており 100 回ぐらいリサイクルが可能である。固体と気体は重いから上から落とすのが常識だが、反応を考えると何回も接触させる下から入れるほうが効率的である。

化合物	単位	30分間基準値	実測1 (1時間計測)	実測2 (1時間計測)
二酸化炭素	mg/Nm <sup>3</sup>	100	1	12
ダスト	mg/Nm <sup>3</sup>	30	3	3
硫黄酸	mg/Nm <sup>3</sup>	20	3	3
塩化水素	mg/Nm <sup>3</sup>	60	0	0
酸化水素	mg/Nm <sup>3</sup>	4	1	1
二酸化硫黄	mg/Nm <sup>3</sup>	200	67	2
窒素酸化物	mg/Nm <sup>3</sup>	400	239	67
カドミウム・トリウム	mg/Nm <sup>3</sup>	0.05	0	0
水銀・水銀化合物	mg/Nm <sup>3</sup>	0.05	0.013	0.003
他の重金属*	mg/Nm <sup>3</sup>	0.5	0.094	0.14
ダイオキシン類	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.1	0.0085	0.0074

\*: アンチモン、砒素、鉛、錳、クロム、銅、コバルト、マンガン、ニッケル、バナジウム

ウルフ社プラントのサーマルリサイクルによる温暖化ガス削減効果

エネルギー回収の向上率 = 86% - 15% = 70%

可燃ゴミの低位発熱量 = 石油換算 9,893,000トン

可燃ゴミの低位発熱量の70% = 石油換算 6,925,100トン

石油 6,925,100トン使用時の二酸化炭素発生量 = 6,925,100トン × 2.77 = 19,182,827トン

京都議定書によるわが国の二酸化炭素削減目標:  
1990年度排出量(12億6100万トン)の6%(75,660,000トン)

エネルギー回収率向上による二酸化炭素削減効果  
対1990年度削減目標量(75,660,000トン)の25.4%

産業廃棄物(可燃物)低位発熱量の70% = 石油換算 6,202,000トン

石油 6,202,000トン使用時の二酸化炭素発生量 = 6,202,000トン × 2.77 = 17,179,540トン

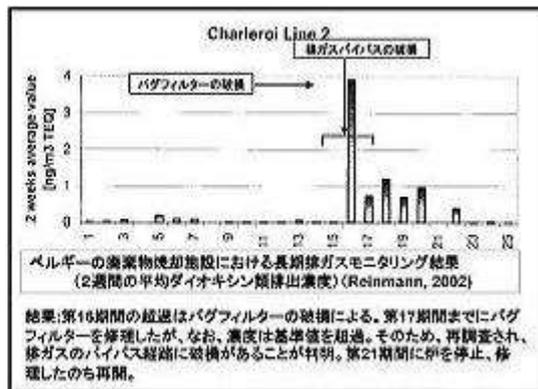
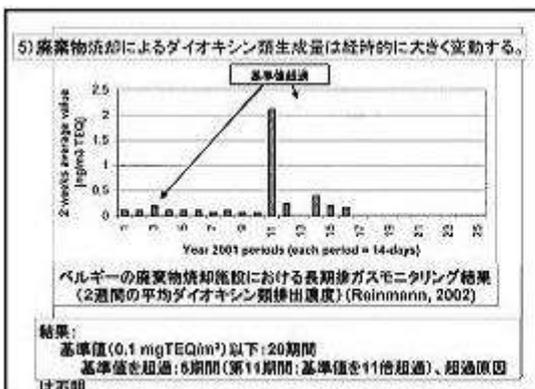
エネルギー回収率向上による二酸化炭素削減効果  
対1990年度削減目標量(75,660,000トン)の22.7%

このシステムの排ガスを測定すると塩化水素が検出されない。このような焼却炉は日本には無い。ダスト、ダイオキシン類、金属類も日本より厳しいドイツの基準値を満たしている。

もっと素晴らしいのは 85%も熱回収していることである。日本は現在 15%程度であり、スーパー発電所と言われている発電設備でも 30 年先に 60%の熱回収を目標にしている。ウルフ社のプラントは 30 年前に 85%である。日本の焼却炉をこれに変えると 70%の効率が増える。

ドイツは廃材 1 t の処理費用が 1,000 円程度で利益がでている。日本では廃材 1 t に 1 ~ 2 万円の処理費用なのであるから凄い利益がでる可能性がある。

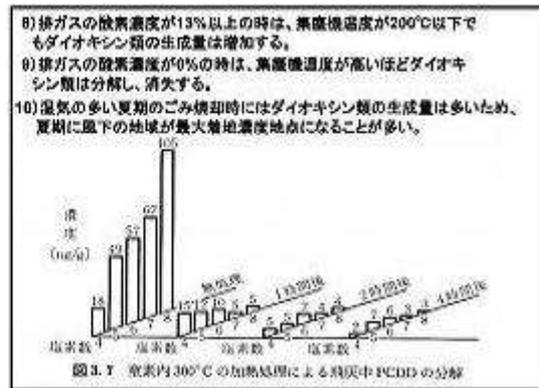
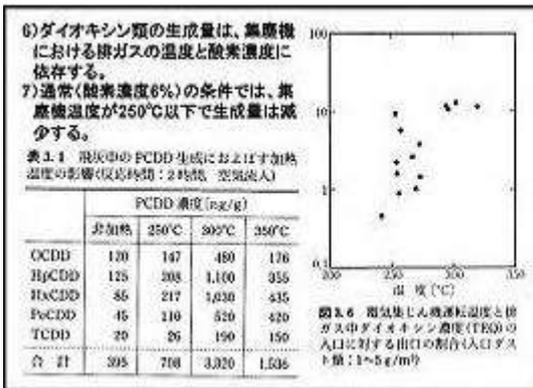
今、日本の焼却炉をこれに変えると単純計算で京都議定書の削減目標の半分を達成できる可能性がある。



日本は焼却場のダイオキシン類の測定を春と秋に 1 回ずつ年 2 回測定している。ベルギーなどは、1 年間測定している。2 週間ごとに排ガスを集めて分析しており、1 年間に 26 回測定している。基準値は 0.1mgTEQ/m<sup>3</sup>である。基準値に対して 2 週間平均値で 20 倍、ある 1 日では 600 倍の時もある。2 週間連続で超えているわけではない。

日本は 1 回測定するとずっと同じ濃度で排出していると思ってしまう。実際は 1 時間でも違う。1 日に 10 倍位の濃度差がある。原因は不明であるが PCB などダイオキシン類が生成しやすい物質が入ったらダイオキシン類濃度は跳ね上がる。環境計量で良く言われるのが去年の測定値より今年の測定値が高くなったら「お宅の分析技術は間違っている」と言われてしまう。実際に長期間測定しているベルギーのデータを示すと納得してもらえらる。

日本は春と秋に測定を実施するが夏は外す。夏はダイオキシン類濃度が高くなるからである。



ダイオキシン類は焼却炉で燃焼した時に生成するが、集塵機でも生成する。集塵機の温度が 300℃程度での生成が多いため、温度を下げるようにしている。集塵機に窒素ガスを流すと温度を上げて生成せず分解する。酸素があれば増え、酸素が無くなれば分解する。一般的に大型の焼却炉では酸素濃度は 6%程度であり、小型の焼却炉では 13%程度が普通である。ダイオキシン類生成のデータとして示されるのは大型焼却炉の酸素濃度 6%でのデータであることが多い。バグフィルターで 180℃位まで温度を下げて酸素濃度が高い場合ダイオキシン類は生成する。

よく焼却場の風下のほうが高い土壤汚染があると言われる。ダイオキシン類の排ガス濃度は、夏の時冬の時 10 倍高いため、夏期の風下側で土壤汚染が発生する可能性がある。年間平均風向の風下側で土壤濃度が高くなるとは限らない。

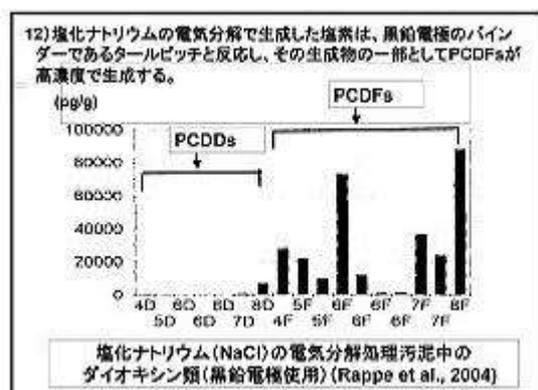
### 7) 過去のダイオキシン類遺産

1) ナトリウムや苛性ソーダ製造工場のプラント閉鎖は、最高濃度のダイオキシン類を含む。

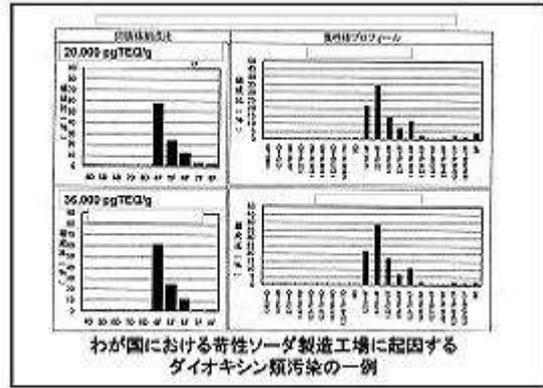
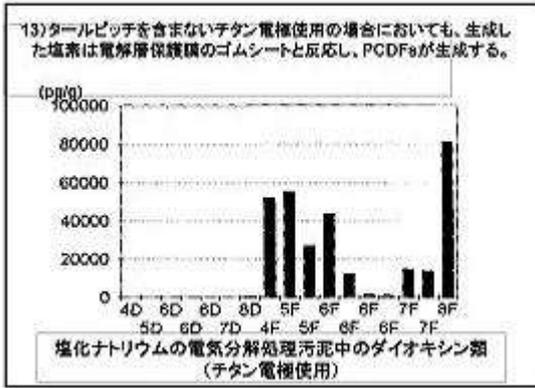
各種化学製品、プラント残存、焼却炉残存中のダイオキシン類濃度の比較

対象物	ダイオキシン類濃度 (pg/CO <sub>2</sub> )
焼却炉残渣	200~20,000
ナトリウム製造工場の電解槽残渣	~3,000,000 (~150)
リン酸	5~120
>CH<OH< 異性体混合物	~252,000 (~12)
>CH<OH< リサイクル残渣	55,200,000 ~ 450,000,000 (4,200 ~ 22,000)
スルファ	~7,000,000 (~350) ~ 130,000,000 (~6,500)
スルファ製造残渣	~50,000,000 (~2,500) ~ 2,000,000,000 (~100,000)
五硫化フェニル・五硫化フェニル	~9,200,000 (~460) ~ 2,400,000,000 (~120,000)
五硫化フェニル製造残渣	8,800,000 (270)
スルファプロパノフェニル製造残渣	520,000 ~ 18,000,000 (25 ~ 900)

1) 内の数字は焼却炉残渣の最高濃度の22,000 pg/gに対する倍率を示す



ダイオキシン類は、苛性ソーダを製造する際に高度で生成する。焼却場の灰は、高いところで 1g あたり 2 万 ng。それに対してこの図の苛性ソーダを製造している所の電解槽から出てくるスラッジには 1g あたり 390 万 ng であり、大体 2,000 万 ng 位である施設もある。これは枯葉剤の製造段階に匹敵する、枯葉剤製造で 1g あたり 20 億 pg 位になる。



苛性ソーダを製造するには食塩を電気分解している。この時、電極の結合剤にタールピッチを使う。タールピッチというのはその一部にジベンゾフランが含まれていて、生成されるダイオキシン類はジベンゾフランだけでダイオキシン、Co-PCB は生成しない。チタン電極を使っても、電解層保護膜のゴムシートと塩素が反応して生成する。

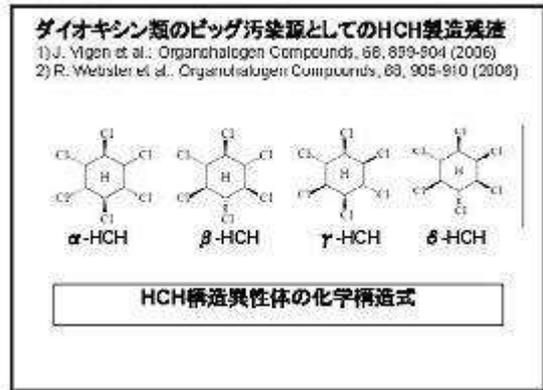
東京都は今 1 千億円位の浄化費用がかかると推定されている。一部上場企業でかつて苛性ソーダを製造していた工場がたくさんある。水俣でも最近の調査では高濃度のダイオキシン類が検出されている。苛性ソーダを製造する際に発生していたスラッジは何処にいつているのだろうか？

1) ナトリウムや苛性ソーダ製造工場のプラント残産は、超高濃度のダイオキシン類を含む。

各種化学製品、プラント残産、廃部場汚泥中のダイオキシン類濃度の比較

製造物	ダイオキシン類濃度 (pgTEQ/g)
焼却炉灰	200~20,000
ナトリウム製造工場の廃部場残産	≒ 1,000,000 (≒ 135)
タールピッチ	5~200
HCH(γ-HCH) 異性体混合物	≒ 20,000 (≒ 45)
HCH(α-HCH) 単体	50,000,000~400,000,000 (4,000~22,000)
γ-HCH	≒ 7,000,000 (≒ 950) ; ≒ 100,000,000 (≒ 5,000)
γ-HCH 製造残産	≒ 100,000,000 (≒ 1,000) ; ≒ 200,000,000 (≒ 1,000)
五塩化フェノール・五塩化フェノールH	≒ 1,000,000 (≒ 10) ; ≒ 2,000,000 (≒ 10)
五塩化フェノール製造残産	> 500,000 (470)
2,4,5-トリクロロフェノール製造残産	500,000~9,000,000 (25~950)

( 内容量中にダイオキシン類濃度が 20,000 pg/g に達する基準値を示す )



HCH (旧名称 BHC) 製造プラント残産などでは 8,600 万~45,000 万 pg のダイオキシン類濃度が検出される。γ-HCH (リンデン) が殺虫に使用される。製造された HCH のうち残りの異性体 (製造量の 8 割) が製造残産として余っている。

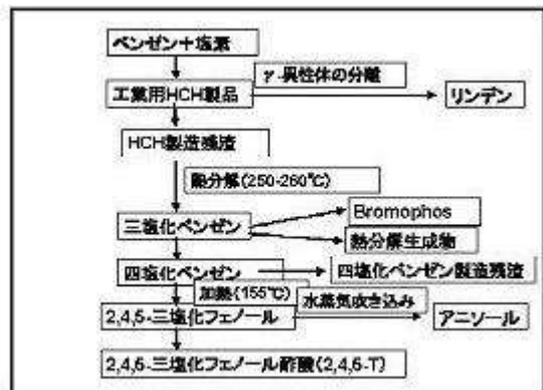
HCH(旧名BHC)：第二次大戦後世界中で最も多用された殺虫剤

1940~50年代:  
主としてHCH異性体混合物(工業用製品)が使用された。

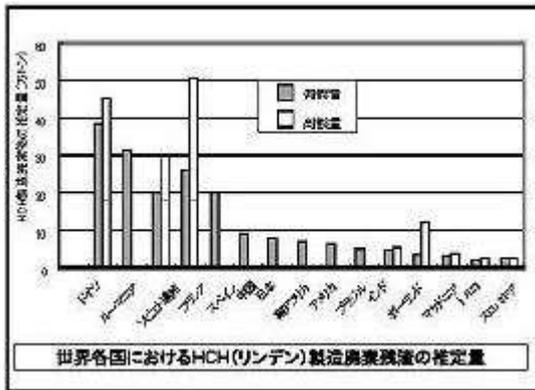
1950年代以降:  
散布された穀物、果実、野菜などは、異臭味が生ずるため、主にγ-HCHの「リンデン」が使用

1950~2000年の期間に世界各地で農業として使用されたHCHの推定量

地域(大陸)	推定使用量 (万トン)	割合 (%)
ヨーロッパ	29.72	63.3
アジア	7.32	16.1
アメリカ	6.38	14.0
アフリカ	2.85	6.3
オセアニア	0.10	0.2
合計	45.35	100.0



製造残渣を再利用して他の化合物を製造する際に高濃度のダイオキシン類が生成する。



**全世界におけるHCH廃棄物のストックパイルの推定量**

1) 歴史的な情報から推定された初期のストックパイル:  
160 - 190万トン

2) リンデンの生産量から推定されたストックパイル(リンデンの生産量の8倍)  
480万トン

製造残渣から他の化合物を製造した際に発生する活性炭等の製造廃棄残渣が日本には 7 万 t あり、PCB より多い。ヨーロッパでは数十万 t、HCH のストックパイルが多く見積ると世界で 480 万 t と推定される。



HCH廃棄物リサイクル製造残渣中のダイオキシン類濃度は超高濃度であり、これまで最高とされていた2,4,5-T製造残渣中の濃度に匹敵する。

7万トンのHCH廃棄物がリサイクルされたドイツのハンブルグでは2工場からの数千トンの製造残渣や活性炭が排出され、埋め立てられた。このリサイクルの例では、HCH廃棄物のリサイクルによる製造残渣等に含まれるダイオキシン類量は全体で数トンTEQもの莫大なものになると推定される。

枯葉剤2,4,5-T系除草剤の埋設箇所と数量(林野庁調べ、1971年)

埋設場所		埋設数量		埋設場所		埋設数量	
都道府県	埋設箇所	粉剤(kg)	乳剤(L)	都道府県	埋設箇所	粉剤(kg)	乳剤(L)
北海道	5	698	22	愛知	9	1070	1620
青森	1	1220	0	香嬌	4	0	450
岩手県	4	6050	0	佐賀	1	945	0
福島-群馬	3	1500	0	長崎	1	116	0
山梨	1	30	0	大分	2	75	10
岐阜	2	45	2	熊本	3	3630	0
愛知	2	1245	0	宮崎	8	1913	20
広島	1	374	0	鹿児島	6	6270	0
				合計	53	23082	2132

## 8) 新型インフルエンザウイルス対策

殺菌剤	ウイルス類	ウイルスの作用時間	ウイルスの除去率
新薬 2010-2011E	アゾノールを併用して作製したインフルエンザウイルスや呼吸器インフルエンザウイルスの殺菌	ウイルスの直接作用なし	ウイルスの除去率の向上なし
新薬 2010-2011E	細胞系膜タンパク質である糖タンパク質の除去	30分	99.9%以上
新薬 2010-2011E	細胞系膜タンパク質を含有せしめられ、ウイルスの複製を抑制	24時間	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノールを併用	30分	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノール	10時間	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノール、アゾノール、アゾノールを併用	30分	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノール、アゾノール、アゾノールを併用	30分	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノール、アゾノール、アゾノールを併用	30分	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノール、アゾノール、アゾノールを併用	30分	99.9%以上
新薬 2010-2011E	アゾノール、アゾノール、アゾノールを併用	30分	99.9%以上

① 新型インフルエンザウイルスを包めたインフルエンザウイルスは、いずれも直径が80～200 nmの球形のRNAウイルスであり、ダイオキシンの化学物質に比べて、体積では数千万倍も大きい。  
 ② インフルエンザウイルス表面には、糖タンパク質の赤血球凝集素(HA)とノイラミニダーゼ(NA)がスパイク状に突き出ており、HAとNAは、変異を頻りに起こすため、毎年のように新しい抗原変異株が出現する。  
 ③ ウイルス表面のタンパク質やHAとNAの糖タンパク質は、アミノ基、水酸基、カルボキシル基、カルボニル基などの化学官能基が存在する。  
 ④ 木材の乾留炭化物は、広範囲な大きさの細孔が多数に存在するとともに、それらの細孔の内面には、アミノ基、水酸基、カルボキシル基、カルボニル基などの多種類の化学官能基が存在し、インフルエンザウイルス表面の化学官能基と容易に不可逆的な化学反応を起こす可能性がある。  
 ⑤ インフルエンザウイルス自体の分子運動による膜電位を考慮すると、ラワン材等の乾留炭化物は、吸着・除去に適した大きさの細孔を豊富に持つ。  
 ⑥ インフルエンザウイルスの吸着・除去作用は、不可逆的な化学反応によるものであるため、将来出現する強毒性の新型インフルエンザウイルスにも適用できる。

新型インフルエンザ対策のマスクや浄化機が販売されている。一番の対策は殺菌を行うことである。殺菌を行う方式には、無機の銅や銀を使う物、酸を使う物、光触媒を使うものなどがある。

しかし、接触時間が最低 15 分以上かかり長いものでは 24 時間かかる。マスクの場合、接触時間が 1 秒以内で殺菌を行えるものはない。今、マスクとして売っているものには全然効果がない。フィルターで止めるために全て覆うと息苦しくなる事から、対策は殺菌するに限る。抗菌剤を見つけることである。

インフルエンザウイルスは 80 から 200nm の大きさで、ダイオキシンの 5 千万倍も体積が大きい。インフルエンザの表面の糖タンパク質等にはアミノ基、カルボニル基等の多種類の化学官能基が存在する。木材の乾留炭化物などを使うとウイルスが簡単に吸着し 1 分で 100% 吸着・除去できる。

1 つの事を考えた時に、この業界では常識だが、病院では無効だという物しか製品で販売されていない。殺菌しなければならないという常識にとらわれず、不可逆的な吸着除去に着目すると木材乾留炭化物を使った浄化装置を作るという話が出ている。

木材の細孔構造モデル ラワン材炭化物細孔の走査電子顕微鏡写真

2000 1000 500 200 100 50 25 10 5

木材炭化物の化学吸着と物理吸着の比較

性質特性	化学吸着	物理吸着
吸着力	共有結合、イオン結合	ファンデル・ワールス力
吸着剤の構造	単分子層	多分子層も可能
吸着熱	40～100 kcal/mol	数 kcal/mol
脱着エネルギー	大きい	小さい
脱着・脱着	不可逆	可逆

二種類の木材炭化物粉末体によるA型インフルエンザウイルス (A/Indonesia/05/99 (H3N2)) の吸着率・除去試験結果

炭化物の種類	ウイルス液との接触時間 (分)	感染価 (log10 TCID50/ml)	感染価 (TCID50/ml)	ウイルス吸着率 (%)
ラワン材炭化物の粉状体	3	ND	ND	100.00
	1	2.1	126	99.97
順帝産木材炭化物の粉状体	3	ND	ND	100.00
	1	2.3	189	99.95
対照	-	6.8	308,107	-

ND: 不検出

TCID50: 感染価10のn乗希釈したときに、50%の確率に感染性が認められた場合の希釈率。

最後に宮田先生より

大事なのは、今やっているのは正しいのか、今の常識が正しいのか。一回そこから考えて常識が非常識という事が非常に多い。あとはそこからが次の発想だ。

とくに化学分析や計測をやっているとデータが付いてくる。シックハウスの時に話をしたが計測したら濃度勾配が出来てそこから一つの機械が出来る。計測はそんなもので、そこが強みである。依頼分析というものが有るが、積極的な開発という事では、そこに一つの製品を作っていくという生き方も有るのではないだろうか。

今回の講演を拝聴して

我々が日々、環境問題と密接な環境計量事業を実施している中で、今回の講演を通して、あらためて考えさせられる事が多くありました。これを機に現状をしかと見極め、新しいものの見方を取り入れ、環境に携わる関係者一人一人が、業界の発展に繋げられる様、日々努力しなければならないと思います。

最後に埼環協総務委員会を代表いたしまして、御参加頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。



(講演会風景)



最後に当協議会 副会長 吉田 裕之様より閉会の挨拶を頂きました。

「不法投棄通報協定を昨年より環境計量協議会が締結している。環境のプロとして調査で河川敷などに訪れている場所に廃棄物が不法投棄をされている事故、事例を報告して頂く。抑止効果となる事が一番大事である。誰かが見ている事を認識させ抑止する。」

「新しい物の見方、この時代分析の料金の競争、技術力よりも金額の競争になりがちだが、技術者としての新しいものの見方が次の仕事に繋がるのではないか。」

という内容の挨拶を頂きました。



講演が終了した後、短い時間ではありましたが新年会を開催いたしました。

乾杯の挨拶は当協議会顧問の小泉 四郎様でした。

その後、簡単な食事と歓談をして終わりに当協議会副会長 鈴木 竜一様より閉会の挨拶を頂きました。



最後になりましたが、埼玉県環境部産業廃棄物指導課 中出 功様、摂南大学学長付客員教授 宮田秀明様におかれましては、お忙しい中、当協議会新春講演会にて御講演賜りました事、この場をお借り致しまして、改めて厚く御礼申し上げます。



## 2. 価格破壊の功罪（1）

### 低価格入札について

埼玉県環境計量協議会  
会長 山崎 研一

#### 1. はじめに

環境計量証明を業とする我々の業界でも、国内外の経済大不況の影響を受けて「経営不振」に陥っている事業所が多く見受けられますが、その原因となるものは2つあります。1つは先程の経済不況ですが、もう1つの原因はここ3~4年前から始まった入札における低価格での落札、いわゆる低価格入札のあおりであります。今回はこの低価格入札について考えてみたいと思います。

#### 2. 埼玉の現状

そもそも事業とは一定の目的で同種の仕事を継続的に行う経済活動ですから、例えば株式会社などは利益を目的としてその会社の継続性を維持する、即ち事業所においては利益の多い年は体力を温存し（内部留保すなわち貯蓄を増やし）、厳しい年に備えることを是としております。しかしながら近年、設計価格よりはるかに安い金額で落札されるケースが増えてきて、今まで温存してきた内部留保という体力を削り続けております。

低価格で落札を狙う理由としましては、

- ① 過当競争により採算を度外視した金額であっても実績づくりを目的とした場合
- ② たとえ赤字であっても社員に仕事をあてがっておいた方が良いと判断した場合
- ③ 企業の体面を優先した場合

などが考えられますが、このような理由で応札した場合には社内外に大きな影響を及ぼしております。例えば制限付き一般競争入札や指名入札において、過当競争が高じて設計価格に比較して著しく安い金額で落札されるケースが増えてきています。それらの落札情報を見ますと、落札価格が7割とか、中には5割を割り込むケースまで見受けられます。このようなことは常識的には考えられませんし、企業努力だけで半額近い金額にすることが可能なのでしょうか。これらは落札した事業所にとっても良い結果が得られるわけでもなく、長続きするわけでもなく、健全な経済活動でもありません。その上、品質管理や人件費のカット、安全管理の手抜きなどの不安要素も発生してくる可能性が高まります。しかし、いずれの理由にせよ一度下げてしまった価格は元には戻りません。この業界における近年の仕事の絶対量は、以前と比較して確かに減ってきておりますが、それ以上に辛いのは単価が下がることにより同じ仕事量に対する対価、即ち売り上げが年々目減りしていく現状です。測定分析にはそれ相応の人の手間がかかるものですので、いくら効率化を行っても人手は変わらず、売り上げは徐々に減っていくという負のスパイラルに陥りつつあります。そしてその影響は、いざという時の危機管理用に蓄えたものにまで及んでいます。

### 3. 埼玉県の取り組み（現状）

直近の埼玉県議会において次のような質問と答弁がありました。（埼玉県のホームページから抜粋）

-----

埼玉県議会（平成 21 年 12 月定例会 一般質問 質疑質問・答弁全文）  
設計等業務委託の低入札化の防止に向けた最低制限価格の導入について

Q 浅野目義英議員（民主党・無所属の会）

現在の経済環境は、いまだ大不況が続いており、いつ回復するのか見通しがつきません。今後、ダブルディップ、二番底があるのではないとも言われています。関連企業、事務所は存続にかかわる窮地に陥り、また陥りつつあるのが現状です。不安の中、年の瀬を乗り越えることができるのかという思いでさえいらっしゃいます。

私が今日用意させていただいたのは、最低制限価格制度、各位ご案内のとおり建設工事などにおける入札の際に工事の低価格落札を防止するための制度です。

9月議会では、自民党の高橋政雄先生もご質問をされていました。そのときの県当局の答弁は、最低制限価格の導入も含め検討するというものでした。制限つき一般競争入札が主流となっている今日、過当競争が生じて価格よりはるかに安い金額で落札されるケース、低価格入札が横行しています。

今年度の10月時点では、低入札調査対象業務において低入札の発生率は22.5パーセントと高く、ほぼ4件に1件の割合で発生していると聞き及んでいます。このような落札の場合、赤字であっても実績づくりを目的としたもの、企業のメンツにこだわって落札してしまうケース、また社員さんを遊ばせておくよりは、たとえ赤字であっても仕事はあてがいたい、このような経済的側面から見れば、極めて不健全な動機が多いと言わざるを得ません。

材料費の値引き、支払いの遅延、人件費のカット、安全管理の手抜きなどの危惧（きぐ）や不安要素も必然的に発生せざるを得ないと思われまます。もはや、土木や建築などの建設工事が既に最低制限価格の導入実施が果たされているのに、なぜ設計委託業務だけが取り残されているのか、いぶかしくさえ思います。

設計測量調査業務委託についても、建設工事と同様に現行の調査基準価格ではない最低制限価格の導入実施が必要と強く考えていますが、総務部長の見解を伺いたいと思います。

A 村田俊彦 総務部長

昨今の経済情勢などの急激な変化を背景とし、設計などの業務委託において、低価格での入札が増加傾向にあります。低価格での受注は、ダンピングが懸念されることから、平成18年4月から設計金額が800万円以上の建設工事に係る設計、測量および調査

業務委託において低入札価格調査制度を導入いたしました。

さらに、本年9月からは、入札金額の決定理由や経営状況などについて、より詳細な資料を求めるなど、この調査制度の運用を強化したところでございます。しかしながら、低価格での入札は依然として多く、極端に低い価格での入札も発生している状況でございます。また、業界からもダンピング防止対策に関するさまざまなご意見をいただいているところでございます。

そこで、極端な低価格での入札を排除し、適正な価格による契約を推進するため、より効果的なダンピング防止対策として最低制限価格制度の導入について、有識者からなる第三者委員会の意見を聴きながら検討いたしました。その結果、建設工事に係る設計、測量および調査業務委託のうち、設計金額500万円以上を対象に、最低制限価格制度を試行することとし、平成22年1月からの実施に向け準備を進めているところでございます。

今後は、この制度を導入したことによる効果を確認しながら、適宜適切なダンピング防止対策に努めてまいります。

#### 4. 環境省の取り組み

(環境省のホームページから抜粋)

##### 契約実務改善研究会の検討報告について（平成19年1月 環境省大臣官房会計課）

昨年来、政府においては、随意契約の見直しなど効率的かつ公平な政府調達確保のための作業を行っており、この1月26日に「随意契約見直し計画」を改訂し、公表した。環境省においても、従来の随意契約を金額ベースで80%弱、件数ベースで70%弱削減し、競争性のある契約方式の適用を拡大する、という見直し計画（改訂）を公表したところ。

一方で、過度な価格競争の進行は、「安かろう、悪かろう」の受注の横行など、かえって国民の利益を損なうおそれも指摘されるところであり、環境省特有の問題としても、高度に専門的な環境調査研究を如何に的確に実施するか、多様な主体との環境パートナーシップ形成による政策推進をどのような手法で実施するかなど、随意契約の見直しに伴い、併せて解決すべき契約実務上の課題が認識された。

このため、昨年秋に学識経験者等からなる「契約実務改善研究会」（座長：森寫昭夫地球環境戦略研究機関理事長）を設置し、関係者から幅広くヒアリングを行って、環境省における契約実務の改善方策について検討を行った結果、今般、検討報告が取りまとめられた。（検討報告[PDF]については環境省のホームページを参照して下さい。）

そのポイントは、次のとおり。

○ 環境施策・事業の外部発注は、環境と経済の好循環を実現する上でも重要な経済行

為であり、正当なビジネスとして成り立つよう政府の配慮が必要。

- 環境省の発注業務は、民間にとっての単なる収益業務にとどまらず、国民が環境政策に参加する一形態になっている場合もあり、官と民の“協働”の視点に立った政府契約のあり方も模索すべき。
- 「安かろう、悪かろう」ではなく、「正当な対価を支払い、優良な成果を得る」ための、国民の利益を増進する政府契約事務であるべき。
- 以上の基本的視点に立って、競争性、透明性のある契約実務を実現するため、以下の改善策を提示した。

- 1) 公募方式による透明性のある随意契約締結手続の整備
- 2) 民間の技術力等を的確に評価する総合評価落札方式の入札制度の整備
- 3) 契約事務の運用改善策
  - ・ 複数年同一事業者と契約継続する必要がある場合の契約方法
  - ・ 共同実施提案事業のための契約方法
  - ・ 環境性能等を評価する契約の推進 等

平成20年12月19日

環境省大臣官房長 南川 秀 樹 殿

物品・役務等に係る契約適正化監視等委員会  
委員長 森 崑 昭 夫

#### 環境省の契約事務の改善について（意見具申）

物品・役務等に係る契約適正化監視等委員会規則第6条第1項に基づき、別紙のとおり意見具申を行う。

（別紙）

#### 環境省の契約事務の改善について（意見具申）

平成20年12月19日  
物品・役務等に係る  
契約適正化監視等委員会

平成20年10月30日、31日の2日間にわたり、本委員会において、平成19年度に環境省が締結した契約手続の運用状況について説明を受けるとともに、応札者が1者しかいないものや競争性のない随意契約を行っているもの等を中心に本委員会にお

いて抽出した10件の契約について、契約方式を含む契約過程や契約内容の妥当性などの面から審議を行った。

その結果、「真にやむを得ないものを除き、一般競争入札など競争性のある契約方式による調達を行う」との方針の下、競争性のない随意契約の割合が件数ベースで27.8%、金額ベースで39.7%と着実に減少するとともに、審議を行った個々の契約についても特に問題となる点は見られなかった。

その一方で、環境行政の現実を見ると、地球温暖化対策、循環型社会の形成、生物多様性の保全等のいずれの課題についても環境省の限られた人的資源のみでは解決困難であり、外部の研究機関等の事業者の専門的な能力、技術等を活用することが必要不可欠である。こうした観点から翻って環境省の契約全般を概観したところ、業務を請け負う事業者を選定するに当たって事業者の創意工夫を最大限評価すること、発注者のみならず事業者に対する契約事務の負担を軽減することなど、業務の性質に応じたきめ細かい柔軟な対応がより一層求められると思われる。

以上の観点から、本委員会として、下記のとおり意見を申し述べる。環境省においては、本意見を踏まえ、契約事務の改善を進めることを強く期待する。

#### 記

1. 価格のみの競争を推し進めると、受注者の業務の質の低下を招き、環境行政に弊害が生じるおそれがある。事業者の創意工夫を最大限活用する観点からも、価格と技術・能力を総合的に評価し受注者を決定する総合評価落札方式による入札を拡大すること。その際には、最大限の成果が得られるよう、技術・能力の評価方法について更なる検討・見直しを進めること。
2. 環境省における調査研究等の中には、その性質上、どうしても同じ相手と継続して契約を行わなければ適切な調査結果が得られないものや、前年度の成果を次年度に別の者に引き継ぐとかえってコストがかかるものなど、同一者と契約を締結する必要があるものが多く見られる。こうした場合には、業務の性質に応じ、国庫債務負担行為や複数年での契約を前提とした企画競争（注）の積極的活用を図ること。  
  
（注）初年度の企画競争において、複数年での企画提案を求め、複数年の調査研究計画等の評価を行った上で受注者を選定し、次年度以降はその進捗状況を評価した上で初年度の企画提案に基づく随意契約を行うもの。
3. 競争性のない随意契約を含め、業務の性格・内容に応じた最適な契約方式を選択すること。
4. 契約マニュアルの整備やきめ細かな改善を通じ、発注者、受注者双方の事務負担を軽減し、効率化を図ること。

以上

## 5. 同業団体の取り組み（日環協・神環協）

日本環境測定分析協会（日環協）では、低価格入札が問題となっている県や市町村に申し入れる際に使用してもよいように、次のような書面を作成して環境計量関係の各県単の会長や事務局に呼びかけを行っています。

殿

（社）日本環境測定分析協会  
会長 橋場 常雄  
（公印略）

### 公共入札制度について

時下、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

平素より、（社）日本環境測定分析協会の事業の推進につきましては格別のご指導を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、（社）日本環境測定分析協会は、平成 20 年度に「公共入札制度に関する調査」を実施しました。この調査は、近年、国及び地方公共団体において、入札事務の透明性の確保、公正な競争の促進及び談合等不正の排除を目的とした条件付き競争入札等、多様な入札・契約方式の取り組みが進行しつつあることを踏まえ、環境測定分析関連業務に関する入札方式について調査したものです。調査では、都道府県、地方自治法による政令指定都市及び大気汚染防止法・水質汚濁防止法・廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく政令市の 165 団体と環境省を対象として、当協会の会員が、公開されている情報をもとに、主に一般競争入札以外の入札方式の採用事例や基準（最低）価格制度が導入されている入札制度について調査しました。

調査結果については、協会会誌「環境と測定技術」の平成 21 年 3 月号（No. 3, Vol. 36, 2009）で公表しましたが、その内容は別紙資料に示すとおりで、基準（最低）価格制度を採用している地方公共団体（一部採用を含む）は、有効な情報が得られた地方公共団体 165 団体のうち 24 団体（15.5%）でした。一方、環境省については、本調査結果の参考資料に記載しているように、「環境省の業務発注の基本的姿勢は、民間の優れた知識、技術、経験等を活用することによって優秀な業務成果を得て、環境政策を推進することであり、優秀な成果に対しては正当な対価を支払うべきものと考えています。そして、環境に関する技術や知識が経済社会において正当に評価され、ビジネスとして成り立つことが持続可能な経済社会の形成につながると考え」、予定価格が 1,000 万円超の請負業務について最低入札価格が 6 割未満の額となった場合に低入札価格調査を行うこととしております（注-1）。

また、当協会が本調査結果の取りまとめを終えた後、環境省の「物品・役務等に係る契約適正化監視等委員会」は、平成20年12月19日付けで「環境省の契約事務の改善について(意見具申)」を行い、この中で、「価格のみの競争を推し進めると、受注者の業務の質の低下を招き、環境行政に弊害が生じるおそれがある。事業者の創意工夫を最大限活用する観点からも、価格と技術・能力を総合的に評価し受注者を決定する総合評価落札方式による入札を拡大すること。その際には、最大限の成果が得られるよう、技術・能力の評価方法について更なる検討・見直しを進めること。」としています(別紙資料参照；注-2)。

私どもの環境測定分析業を営む者は、環境の状況等を的確に把握して、環境政策の基礎データを提供する等、環境保全全般の基礎的分野を担う者であると自負しており、当協会では、技能試験(別紙資料参照)や環境測定分析士資格認定試験(別紙資料参照)等の様々な活動を実施し、分析測定データの信頼性を高めるために日々努めております。今後とも、私どもは、これらの活動を推進し、よりの確な測定分析を通じて環境保全に貢献して参りたいと思っておりますので、貴団体におかれましては、本調査結果等をご参考にさせていただき、宜しくご指導をいただくようお願い申し上げます。

(注-1)「環境省における契約手続(工事関連を除く)の概要について」(平成19年3月)

(<http://www.env.go.jp/kanbo/chotatsu/tetsuzuki/Index.html> 参照)

(注-2)「環境省の契約事務の改善について(意見具申)」(平成20年12月19日)

(<http://www.env.go.jp/kanbo/chotatsu/kanshi/c02-h20b.pdf> 参照)

#### 【別紙資料】

- 「公共入札制度に関する調査結果について」  
(平成20年10月31日；社団法人 日本環境測定分析協会)
- 「環境省の契約事務の改善について(意見具申)」  
(平成20年12月19日；環境省「物品・役務等に係る契約適正化監視等委員会」)
- 「技能試験について」  
(平成21年7月；社団法人 日本環境測定分析協会)
- 「環境測定分析士資格認定試験(説明用パンフレット)」  
(平成21年6月1日；社団法人 日本環境測定分析協会)
- 技能試験及び環境測定分析士資格を入札制度に組み込んだ事例
  - ・制限付き一般競争入札公示(平成21年3月23日；鳥取県)
  - ・「愛知県環境部発注のための事前アンケート調査票」  
(平成21年7月13日；愛知県)

このページの【別紙資料】についてはページの都合上、割愛させていただきます。

神奈川県環境計量協議会（神環協）では次のような要望書を県に提出し、神奈川県からの環境計量に関する「物件」について今期から最低制限価格制になるそうです。

平成22年2月4日

神奈川県知事 松沢成文 殿

### 環境計量に係る入札制度の改善要望



現在、地方公共団体の入札が価格優先で選定が行われ、能力や信頼性による選別が不十分な状況であると考えます。この結果、業者が非常に低価格で落札することで、適正な環境計量証明が行われないことが懸念されます。

さらに、適正な品質・技術管理が求められる業種である事からも、現在の低価格の入札状況では、企業努力を行っていても、品質管理の向上及び健全な経営が行われなくなることが考えられます。

環境計量証明事業は申請を行い、登録の基準を満たせば行える事業です。しかし、環境に係る計量証明は、計量値の誤りによる商取引の損害や、有毒物質の濃度測定の影響による生命や健康被害につながる恐れがあるなど、国民の安全・安心を損ねる可能性がある業務ともいえます。

経済産業省産業技術環境局知的基盤課行政室が取りまとめた「産業構造審議会産業技術分科会・計量行政審議会計量制度検討小委員会報告書」によりますと、地方公共団体は、発注先の計量に係る能力・品質を管理・維持・確保し続けると共に、発注先における業務の実施状況を把握し、適切な実施を確保する必要があるとされています。

このようなことから、神奈川県環境計量協議会および横浜市環境技術協議会としては、以下の具体的な方法により、市民にとって、より安全・安心な計量行政がなされることを要望致します。

神奈川県環境計量協議会 事務局  
茅ヶ崎市茅ヶ崎3-3-5 ㈱オオスミ内  
0467-87-2112  
横浜市環境技術協議会 事務局  
横浜市瀬谷区五貫目町20-17 ㈱オオスミ内  
045-924-1917

**要望1 【適正金額に関する件】**

平成21年度4月1日及び平成21年10月1日より実施されている最低制限価格制度について、次の営業種目について今後も実施の継続をお願い致します。

営業種目：環境影響調査（一般委託 No.495）

細目：大気汚染、水質汚染、土壌汚染、悪臭、廃棄物、音圧、振動加速度、その他。

**要望2 【技術的能力維持・向上・管理に関する件】**

発注者による技術審査の実施や、適切な入札参加条件を設定する等して頂き、適正な技術能力を有する業者への発注をお願いします。

**要望3 【その他】**

**3-1 技術勉強会の実施**

今現在、両協議会でも行われていますが、協会主催による環境計量に係る技術的留意点や原理等の勉強会への御協力・ご支援の継続をお願い致します。

**3-2 県内業者育成の観点から神奈川県発注の環境関連業務については、県内業者への**

**発注を要望いたします。**

## 6. 考察

あらかじめお断りしておきますが、ここでは低価格入札について考え、解析し、その対応策を見つけることを目的としていますので、従来の価格に戻すとか、談合による高価格安定を推奨している訳ではありません。価格の設定には様々な考え方があり、どの考え方を採用するかは発注側及び受注側でそれぞれ異なりますが、ここにも原価割れするような価格下落の大きな要因があると云えそうです。

例えば発注側の**計量証明事業登録者であれば良いという考え方**。環境測定分析が公害測定分析と呼ばれていた頃はその結果から多くのことが分かり、それを基にいろいろな設備や工事によって年々環境（公害）が改善されていきましたが、その結果、環境が良くなって分析した結果が基準以内に収まるようになってからは、環境分析はその結果が良くて当たり前前の単なる検査的なものに見方が変わってきている感があります。そうすると当然「検査を実施すること」が前提の発注となり、最終的に受注者の質を問わなくなってしまい、計量証明事業登録者であれば誰でも良いということになります。計量証明事業は設備（建物と計測機器）と環境計量士という国家資格の有資格者が1名いれば誰でも登録することができますが、それだけで正確な環境測定分析を行えるものなのでしょう。

例えば受注側の**JIS等の公定法で分析した結果だから正しいという考え方**。確かにJIS等の公定法通りに分析するのであれば問題ありませんが、公定法通りに分析する場合には分析試料によって操作過程で多くの判断が必要となります。自社のマニュアルへの応用次第となりますが、公定法の主操作のみを規定したマニュアルでは妨害の有無までは確かめられませんので、異常分析値があった場合の説明にも窮し、結果「公定法で分析したのだから…」という言葉だけが説明になってしまう可能性が高くなります。水質分析を例にと

りますと、地下水のような比較的妨害物質の少ない試料から工場排水や下水といった妨害物質の多い試料まで広範囲に及ぶ種類の試料を対象としていますので、分析者にはより多くの判断力が必要とされます。工場排水のような試料では1回の通常分析でも数値は得られますが、より正確な数値を得るために確認分析や分析方法を変えての再分析が必要と判断される試料も多々あります。しかしながら再分析を実施するにはそれなりのコストがかかりますので、分析に対する低価格化が進むとなると、余分な操作を省いた主操作1回の分析結果を計量証明書で報告することになりますし、低価格化が更に進めば条件を無視したいいわゆる手抜きの測定や分析を行う計量証明登録業者が出てくることも懸念されます。一般的に手抜きの分析は真の値より高かったり低かったりする割合が高く、俗に言う「安かろう悪かろう」であります。困ったことに低い値が出た場合には基準値を超えないことから、それを好む依頼者が多くなる可能性もあります。はたして分析業者や分析技術者のプライドは何処へ・・・？

現在の環境計量業界は「たとえ赤字であっても社員に仕事をさせておいた方が良い」という値下げ合戦の真っ只中にあります。これら過当競争が高じての分析価格の下落により、環境計量事業者がやっていけなくなるという危機的な経営状況になり始めています。その一番の原因者は確かに値下げ合戦を開始したこの業界（自分たち）ではありますが、情けないことにもう自分たちではどうしようもない所まで進んでしまっており、契約内容のうちの最低限を事務的にこなすことを前提に応札しているように感じ取れます。しかしこれらは私たちの望んでいる業界のあるべき姿ではありません。業としてお金を頂戴する以上、商品である数値（測定値）は確かなものであるべきで、測定項目にもよりますが通り一遍の測定分析ではなく、内容をよく吟味した上で測定値の決定をすることが然るべき姿だと思っておりますが、入札ではそのようなことは考慮されてなく単に金額だけの競争となっております。確かな数値、そのために受注側は技術会社としての分析技術とプライドを持って仕事をするべきであり、発注側は受注側への立入調査や同一試料でのクロスチェック等の受注者の能力確認を怠るべきではないと考えますし、これにより発注側の見えない部分も見えてくるのではないのでしょうか。

環境計量業界の健全な育成のために、行政の方策の一つとして極端に低価格での落札者に対する価格調査や発注側が適正な作業報酬に則った制限価格制度の導入等を考えて頂ければ幸甚であります。

(以上)

埼玉県環境計量協議会では、「価格破壊の功罪」と題しまして今回、「低価格入札について」を掲載させて頂きましたが、この題材にご意見ご提案のある方の原稿を募集しております。勿論、匿名での寄稿も秘密厳守で埼環協事務局で受け付けております。誹謗中傷の混じった記事は掲載できかねますのでご了承下さい。皆様のご寄稿をお待ちしております。

### 3. 計量検定所だより

計 検 第 3 1 7 号  
平成 2 2 年 3 月 1 7 日

(社) 埼玉県環境検査研究協会内  
埼玉県環境計量協議会  
会長 山崎 研一 様

埼玉県計量検定所長



#### 環境計量証明事業に係る立入検査結果についてのお知らせ

計量行政の推進につきましては、日ごろ格別の御協力をいただき厚くお礼申し上げます。

さて、計検第55号(平成21年4月25日付)において通知しました環境計量証明事業に係る立入検査を下記のとおり実施しましたので、その概要をお知らせします。

別添立入検査結果のとおり、各事業所に於いて不適正な事項が見受けられたので指導を行いました。

つきましては、貴協議会におかれましても、法令遵守、適正な計量の実施及び管理について、各会員にご周知くださいますようお願いいたします。

なお、検査結果の取り扱いにつきましては、充分御注意していただくようお願いいたします。

#### 記

- 1 立入検査を行った期間  
平成21年6月11日から平成22年2月10日までの13日間
- 2 立入検査実施事業所 13事業所
- 3 結果の概要  
別紙「環境計量証明事業所立入検査結果について」のとおり

担当 総務・企画指導担当 丸山  
電 話 048 (652) 2171  
F A X 048 (660) 1901

## 環境計量証明事業所立入検査結果について

### 1 立入検査期間

平成21年6月11日から平成22年2月10日

### 2 延べ検査日数及び延べ人数

延べ日数 13 [日]

延べ人数 32 [人]

### 3 立入事業所及び事業の区分

立入事業所数 13事業所

事業の区分	濃 度			音圧レベル	振動加速度 レベル	合 計
	大気	水	土壌			
立入検査数	5	12	12	4	4	37

注1：複数の事業区分について立入検査を実施したため、立入検査数の合計と立入事業所数は一致しない。

注2：特定濃度についての立入検査は実施していない。

### 4 検査結果

検査結果	件数	備 考
改善報告を求めた事業所	7	口頭注意も有り
口頭注意のみの事業所	6	
指摘事項なしの事業所	0	

### 5 検査の概況について

主な指摘事項は下記の事項であった。

#### (1) 届出事項について

計量士の変更、計量証明設備の入れ替え等があるが届出していない。また、すでに登録されている設備についても設備仕様の誤記等が目立った。

#### (2) 事業規程、事業規程細則について

事業規程で規定されている組織が現状と異なる。

細則については内容が不十分な事例が多く、特に組織内での計量士の立場、担当者の業務の分担が明確になっていない。

(3) 設備等の管理について

設備の点検が行われていない。また、定期点検、日常点検の記録が不十分、設備管理台帳の未整備。

濃度関係では標準物質等の管理の仕方に不備がある。

(4) 数値の管理について

測定回数を1回としている事業所が多く、JIS等で定められている項目以外は複数回測定するのが望ましい。

異常値についての取扱いが曖昧であり、計量管理者がその判断に係わらない事例がみられる。

(5) 計量証明書について

計量証明を電子媒体で保存しているが、その保存方法を規定していない。また、規定した年数保存されていない。

標章の取り扱いについて規定してない。

(6) その他

教育、訓練について行われていない、行った記録が無い。

持込み試料に関して、採取方法を文書で指示していない。

不適正があった事業所に対する措置

立入検査結果に基づき、口頭注意によるものは「口頭による指摘事項」として相互で確認した。

改善報告の提出を求めた事業所に対しては、その報告内容を確認し、事業規程等の変更届によって改善された場合は改善されたものとした。

改善報告を求めた事業所全てから報告書が提出された。

改善内容については、改善状況の確認の必要があるものに関しては、次年度以降随時確認をする。

## 4. 埼玉県情報

### 県政出前講座について

埼環協広報委員会

ここでは埼玉県が実施している県政出前講座、特に環境・自然についてご紹介させていただきます。

県政出前講座とは県内の地域で行われる集会や団体の会議、学校の授業などに県の職員が伺い県政についてわかりやすく説明を行います。

平成22年3月版

ご利用ください！

# 県政出前講座

県職員が県政についてのご説明に

おうかがいします♪♪

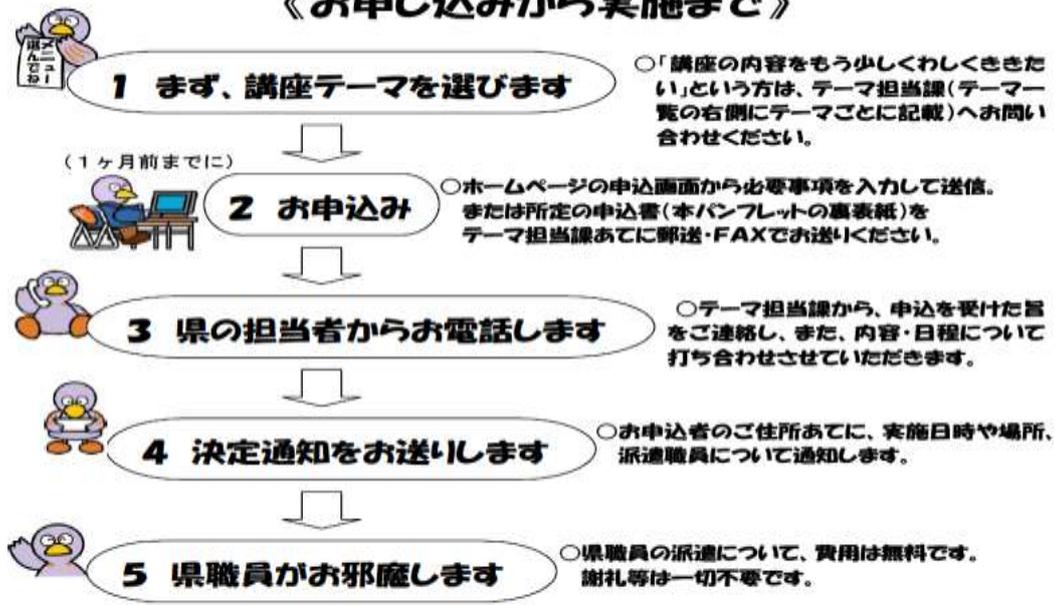
県の職員が、地域で行われる集会や団体の会議、学校の授業などにおうかがいし、わかりやすく説明します。

県が重点的に取り組む事業や、安心・安全、福祉など県民の皆様の生活に関係の深い259テーマをご用意しています。  
どうぞふるってご利用ください。



埼玉県のマスコット「コバトン」

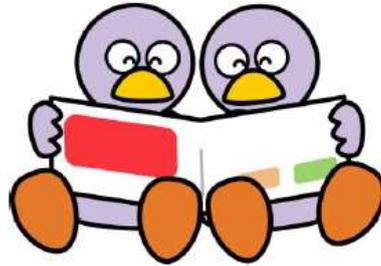
### 《お申し込みから実施まで》



○ご利用の条件などは本パンフレットの22ページをご覧ください。

○最新の「県政出前講座」については、埼玉県ホームページをご覧ください。

# 県政出前講座 利用のご案内



## ○対象となる集会等

地域団体、企業などの民間団体や学校、市町村などの公的団体が主催する概ね10人以上の集会が対象です。

\*ただし、県外で開催される集会や、営利、政治活動、宗教活動を目的するもの、その他事業の趣旨に適しないと認められる場合は対象となりません。

また、講座テーマによっては、ご利用の対象を個別に限定させていただいている場合があります。その場合は「講座テーマ一覧」の「講座の内容」欄にその旨の記載がありますので、ご確認の上、お申し込みください。

## ○実施日時

ご希望に応じ、平日夜間、土日・祝日も行います。

時間帯は午前10時から午後8時まで（土・日・祝日は午後5時まで）を原則とさせていただきます。

1講座は、質疑応答や意見交換等を含み60分程度が目安です。

## ○費用

県職員の派遣費用は無料です。会場設営費など集会の実施に要する経費や有償の資料をお使いになる場合の資料代は、お申込者側のご負担となります。

## ○申込方法

「講座テーマ一覧」から希望テーマを選択して、希望日の1ヶ月前までに、

①県ホームページから、または、②所定の申込書（裏表紙）を郵送、FAXにより希望テーマの担当課（講座テーマ一覧）にテーマごとに記載）あてにお申し込みください。受付後、テーマ担当課からご連絡させていただきます。

\*申込後、5日（土日・祝日を除く。）を経過しても、テーマ担当課からの連絡がない場合は、誠に恐縮ですが、テーマ担当課までご連絡ください。

## （お願い）

- ・業務の都合により、日程を調整させていただく場合があります。
- ・説明終了後、質疑応答や意見交換等を行います。
- ・県政出前講座は、主として県政の説明を行うもので、要望や苦情、交渉等をする場ではありませんので、趣旨をご理解の上ご利用ください。

講座テーマ	講座の内容・特記事項	申込・問合せ先
埼玉の環境	<p>埼玉県の実環境の状況や取組についての概要をご説明します。</p> 	<p>環境政策課 企画担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4770 電話:048-830-3024</p>
県中央地域の環境	<p>県中央地域の環境（河川水質、大気、廃棄物、自然保護など）の現状と対策について、環境管理事務所の取組を中心にご説明します。更なる環境の改善に向けて、県民の皆様、事業者、行政等のそれぞれが何をしていけばよいのか、一緒に考える機会としてみませんか。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>中央環境管理事務所 企画調整担当 〒330-0074 さいたま市浦和区北浦和 5-6-5 Fax:048-822-5139 電話:048-822-5199</p>
環境何でも教え隊出動します	<p>環境管理事務所が所掌する各種分野について、小・中学校の要望に応じて、わかりやすく教えます。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>東部環境管理事務所 〒345-0025 杉戸町清地 5-4-10 Fax:0480-34-4785 電話:0480-34-4011</p>
比企地域の環境問題	<p>比企地方は、里山・里川など豊かな自然が残る一方、大気や河川に化学物質を排出する工場などが広範囲に存在し、また、人目に付きにくい場所での廃棄物の不法投棄等が問題になっています。そこで、自然保護や大気水質保全、廃棄物対策など環境管理事務所の仕事を中心に、比企地域の環境の現況について説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>東松山環境管理事務所 企画調整担当 〒355-0024 東松山市六軒町 5-1 Fax:0493-23-4114 電話:0493-23-4050</p>
奥武蔵の自然歩道	<p>緑豊かな山々や清流、そこに生息する貴重な野生生物など豊かな自然環境に恵まれている奥武蔵の自然歩道のコース、見どころ、ハイキングの際の留意点等について解説します。 また、自然環境保全活動の事例を紹介し、理解を深めていただきます。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>東松山環境管理事務所 企画調整担当 〒355-0024 東松山市六軒町 5-1 Fax:0493-23-4114 電話:0493-23-4050</p>
みどりと川の再生	<p>埼玉県では、豊かなみどりと清らかな川の再生を目指して、平成20年度から「みどりと川の再生」に</p>	<p>みどり再生課 総合調整・基金担当</p>

	集中的に取り組めます。みどりの再生では「彩の国みどりの基金」を活用した各種取り組みについて、川の再生では県民誰もが川に愛着を持ち、ふるさとを実感できる川の国埼玉の実現に向けた各種取り組みについてご説明します。	〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4775 電話:048-830-3147
「川の国 埼玉」へ！水辺再生100プラン	「県民の皆さんと共同でふるさとの川を再生しよう！」と平成20年度から4年間で100箇所を目標に取り組んでいる水辺再生100プランについて説明します。	水辺再生課 水辺再生事業担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4866 電話:048-830-5112
家庭から始める「川の再生」	川の汚れの7割は、台所や風呂からの生活排水です。家庭でできる生活排水対策をご紹介します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	水環境課 里川再生担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4773 電話:048-830-3083
鴨川（上尾市）の里川づくり（平成22年4月開講）	鴨川（上尾市）で実施している里川づくり県民推進事業についてご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	中央環境管理事務所 大気水質担当 〒330-0074 さいたま市浦和区北浦和5-6-5 Fax:048-822-5139 電話:048-822-5199
里川づくり県民運動	河川の汚濁原因の約7割は家庭からの生活排水です。川を汚している私たち自身が里川を再生するために何ができるか、これまで環境管理事務所が取り組んできた県民参加の運動を紹介するとともに、地域の皆様の理解を深めていただきます。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	東松山環境管理事務所 大気水質担当 〒355-0024 東松山市六軒町5-1 Fax:0493-23-4114 電話:0493-23-4050
川をきれいにするためには	河川の汚濁状況、原因等の解説、河川浄化活動の事例紹介、生活排水対策等について説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	越谷環境管理事務所 大気水質担当 〒343-0813 越谷市越ヶ谷4-2-82 Fax:048-966-5600 電話:048-966-2311
身近な水を分	身近な川や池の水、台所や浄化槽排水などを、パッ	水環境課

<p>析(実習)して考える私たちの水環境!</p>	<p>クテスト(簡易分析キット)や透視度計で分析し、水の汚れの原因や、川をきれいにするために私たちができることを考えます。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>里川再生担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4773 電話:048-830-3088</p>
<p>浄化槽の中で起きていること (平成22年4月開講)</p>	<p>浄化槽で汚い水がきれいになるしくみをご説明します。 (対象:熊谷市、本庄市、深谷市、美里町、神川町、上里町、寄居町内の小学生の方に限ります。) ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>北部環境管理事務所 大気水質担当 〒360-0031 熊谷市末広3-9-1 Fax:048-526-3949 電話:048-523-2800</p>
<p>埼玉県の地球温暖化対策</p>	<p>地球温暖化防止に向けた県の取組や家庭でできる温暖化対策、環境負荷低減計画(彩の国エコアップ宣言)などについてご説明します。</p>	<p>温暖化対策課 環境学習・建築環境担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4777 電話:048-830-3033</p>
<p>都市で緑化にチャレンジを</p>	<p>暮らしに潤いと安らぎを提供し温暖化対策等を積極的に推進するため、県では土のない場所、空間(ビル屋上、コンクリート駐車場、ベランダ等)にも植木や芝による緑化を進めています。 ユニット形植栽基盤による安価な技術で施行ができますので、ぜひ相談してください。希望により講習指導いたします。</p>	<p>花と緑の振興センター 緑化振興担当 〒334-0059 川口市安行1015 Fax:048-290-1012 電話:048-295-1806</p>
<p>埼玉の自然</p>	<p>当館では、埼玉の自然を動物・植物・地質の3分野に分けて展示しています。講座では埼玉の自然について、この3分野の中から適宜テーマを選択してご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>県立自然の博物館 企画・広報担当 〒369-1305 長瀨町長瀨1417-1 Fax:0494-69-1002 電話:0494-66-0407</p>
<p>埼玉県の緑の保全と創出</p>	<p>埼玉の優れた自然や貴重な歴史的環境の保全を進める緑のトラスト運動、地域ぐるみで身近な緑を保全する里の山守制度、大規模な建築を行う際の緑化の基準を定めた緑化計画届出制度など、埼玉県の緑の保全と創出に向けた取組についてご説明します。</p>	<p>みどり再生課 緑地保全担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4775 電話:048-830-3150</p>
<p>循環型社会の</p>	<p>本県を取り巻く廃棄物や資源循環の現状とリサイクル</p>	<p>資源循環推進課</p>

構築	ル制度の仕組みやごみを減らすための取り組み方についてご説明します。	総務・企画調整担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4791 電話:048-830-3108
産業廃棄物の取扱いについて	廃棄物処理法に基づく産業廃棄物の適正な処理について、ご説明します。 (対象：事業者、事業団体に限ります。)	産業廃棄物指導課 監視・指導担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4774 電話:048-830-3135
産業廃棄物の不法投棄対策について (平成22年4月開講)	産業廃棄物不法投棄の現状、埼玉県の不法投棄対策について、ご説明します。	産業廃棄物指導課 監視・指導担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4774 電話:048-830-3136
産業廃棄物の適正処理	主に排出事業者の皆様を対象にして、産業廃棄物の処理に関する法令上の規定などについてご説明します。 (対象：熊谷市、本庄市、深谷市、美里町、神川町、上里町、寄居町内の排出事業者に限ります。)	北部環境管理事務所 廃棄物・残土対策担当 〒360-0031 熊谷市末広3-9-1 Fax:048-526-3949 電話:048-523-2800
産業廃棄物の排出事業者責任	産業廃棄物の排出事業者が注意しなければならない法的規制について説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	越谷環境管理事務所 廃棄物残土対策担当 〒343-0813 越谷市越ヶ谷4-2-82 Fax:048-966-5600 電話:048-966-2311
よくわかる！「建設リサイクル」	昭和40年代以降に急増した建築物が今後更新期を迎えることなどから、建設廃棄物放出量は今後とも増加することが予測されている中で、循環型社会の形成に向けた取組の一環として、建設リサイクルの現状と推進方策について、わかりやすくご説明します。工業系高校等に特にお勧めです。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	総合技術センター 公共事業評価・コスト縮減・建設リサイクル担当 〒330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1-124 Fax:048-643-8734

		電話:048-643-8731
環境アセスメント制度	<p>環境アセスメントとは、大規模な開発事業を行う場合、その行為が周辺の環境にどのような影響を与えるかを事前に調査・予測・評価し、事業者・県民等・行政が意見を出し合って、より環境に配慮した事業にしていくための制度をいいます。</p> <p>さらに、平成14年より、事業実施段階の環境アセスメントに先立って環境配慮を行う制度として、戦略的環境アセスメント制度を導入しました。これらの制度のしくみや実施事例などをご説明します。</p>	<p>環境政策課 環境影響評価担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4770 電話:048-830-3041</p>
化学物質と私たちの暮らし	<p>身の回りで使われている化学物質はどのようなものか？人や環境への影響はどの程度か？リスクの低減方法は？などについてご説明します。また疑問に思ったときの情報収集方法などについてもご案内します。(市民講座、中学校環境学習、企業内研修会などでご利用いただいています。)</p> <p>～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>青空再生課 有害化学物質担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4780 電話:048-830-2986</p>
環境に配慮した自動車利用～低公害車・環境にやさしいカーライフについて～	<p>自動車の排出ガスには地球温暖化の原因となる二酸化炭素をはじめ、大気汚染や健康被害を引き起こす有害な物質など様々な化学物質が含まれています。このような排出ガスを抑制するために国や県が実施している取り組みや汚れた排出ガスを出さない低公害自動車について、また日ごろ自動車を利用するうえで環境に配慮するために注意すべき点などについてご説明します。なお、児童・生徒向け、事業者向けのプログラムも用意しています。</p> <p>～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>青空再生課 自動車対策担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4772 電話:048-830-3063</p>
石綿(アスベスト)について	<p>石綿(アスベスト)とは、どのようなものか、どこに使われているか、どんなことに注意したらよいかなど、分かりやすくご説明します。</p> <p>また、石綿に関する法規制の内容や、埼玉県が実施している石綿対策についてもご説明します。</p>	<p>青空再生課 規制担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4771 電話:048-830-3058</p>
埼玉の大気環境 (平成22年4月開講)	<p>埼玉県の大気環境の状況をご存じでしょうか？県内における大気調査結果を基に分かりやすくご説明します。</p>	<p>青空再生課 企画調整担当 〒330-9301 (所在地記入不要)</p>

		Fax:048-830-4780 電話:048-830-3057
埼玉県の大気環境は今	埼玉県の大気の状態は改善していますが、地理的、気象的要因から、光化学オキシダント（光化学スモッグ）による汚染は深刻です。これを中心に、大気汚染物質の発生機構、濃度推移、環境特性などについて紹介します。 *パソコンとプロジェクタをご用意ください。 (対象：高校生以上の方に限ります。)	環境科学国際センター 学習・情報担当 〒347-0115 騎西町上種足 9 1 4 Fax:0480-70-2054 電話:0480-73-8363
自然の力で里川再生 (平成22年5月開講)	河川や湖沼は、人々の活動により汚濁が進みますが、様々な生き物が水をきれいにしています。自然の浄化の仕組みや浄化技術をご説明し、人との関わりを通して水や生き物の豊かさが育まれる川～里川～の再生について考えます。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	環境科学国際センター 学習・情報担当 〒347-0115 騎西町上種足 9 1 4 Fax:0480-70-2054 電話:0480-73-8363
建築物の環境配慮	建築物の省エネルギー、省資源、リサイクル、周辺環境への配慮や緑化対策など、環境への総合的な取組について、埼玉県地球温暖化対策推進条例に基づく特定建築物環境配慮届出制度等を例にご説明します。	建築安全課 建築指導担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4887 電話:048-830-5519
生物多様性について考えよう！ (平成22年4月開講)	私たちの生活と生物多様性のかかわりやその重要性について、ご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	自然環境課 野生生物担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4775 電話:048-830-3143
アライグマ等侵略的外来生物が及ぼす影響とその対策	アライグマ・カミツキガメ等の侵略的外来生物は、日本固有の生態系、人の生命・身体及び農林水産業等に悪影響を及ぼします。これら諸問題と、それに対する県の取り組みなどについてご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	自然環境課 野生生物担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4775 電話:048-830-3154
ヒナを拾わないで！！	「ヒナを見つけたときは、どうしたらいいの?」、「野生動物にエサを与えていいの?」、「カラスはワルモノ?」など、野生動物と人との上手なつきあい方について、一緒に考えましょう。	自然環境課 野生生物担当 〒330-9301 (所在地記入不要)

	～学校の授業でもぜひご利用ください～	Fax:048-830-4775 電話:048-830-3154
ようこそ埼玉県 の自然ふれ あい施設へ (平成22年4 月開講)	埼玉県の自然ふれあい施設、自然歩道、自然公園について、概要をご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	自然環境課 自然ふれあい担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4775 電話:048-830-3156
狭山丘陵の自然を知ろう！ (平成22年4 月開講)	都市近郊に残された貴重な狭山丘陵の自然についてご説明します。 *実施可能日時：10時から17時まで（土、日、祝日と休館日は除く） *狭山丘陵いきものふれあいの里センターの指定管理者スタッフが出前講座を行います。（対象：所沢市、入間市、狭山市、三芳町内に限ります。） ～学校の授業でもぜひご利用ください～	自然環境課 自然ふれあい担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4775 電話:048-830-3156
外国からやってきた生き物たち	カードゲームブームにより数多く輸入されているカブトムシなど、身近に生息する外来生物の問題点や生き物を飼う上での注意点を説明します。 また、現在、東松山地域で多くなっているアライグマの被害状況等について説明します。（中学・高校生向き） ～学校の授業でもぜひご利用ください～	東松山環境管理事務所 企画調整担当 〒355-0024 東松山市六軒町5-1 Fax:0493-23-4114 電話:0493-23-4050
野生動物を見つけたら？ (平成22年4 月開講)	都市近郊に残された貴重な狭山丘陵の自然についてご説明します。 *実施可能日時：10時から17時まで（土、日、祝日と休館日は除く） *狭山丘陵いきものふれあいの里センターの指定管理者スタッフが出前講座を行います。（対象：所沢市、入間市、狭山市、三芳町内に限ります。） ～学校の授業でもぜひご利用ください～	北部環境管理事務所 企画調整担当 〒360-0031 熊谷市末広3-9-1 Fax:048-526-3949 電話:048-523-2800
野生鳥獣の保護に御協力を (平成22年 6月開講)	野生鳥獣の保護や特定外来生物対策についてご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	越谷環境管理事務所 企画調整担当 〒343-0813 越谷市越ヶ谷4-2-82 Fax:048-966-5600 電話:048-966-2311

<p>川と環境ガイダンス - 生活排水は川を汚す? -</p>	<p>河川汚染の重大な原因の一つ生活排水に視点をあて、「生活排水は川を汚すか?」をメインテーマとした講座です。簡易水質調査による水の汚れ具合の実験や荒川源流域から河口までの河川の状況を写真を通してご紹介します。環境学習や総合学習の導入としてご利用ください。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>県立自然の博物館（川の博物館） 環境担当 〒369-1217 寄居町大字小園 39 Fax:048-581-7332 電話:048-581-7627</p>
<p>魚のすみよい水辺の環境</p>	<p> 埼玉県には、荒川や利根川をはじめとした大小の河川や、縦横に発達した農業用の水路などがあります。 その水辺に魚などの生物が豊かにすむ環境を保全するため、魚の眼から見た川など水辺の環境についてご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>生産振興課 内水面漁場管理委員会・水産担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4834 電話:048-830-4151</p>
<p>さいたまの川</p>	<p>これからの河川環境を担う小中学生を対象に埼玉県の川の歴史・特徴、洪水を防ぐ「治水」やたくさんの生きものを育む「環境」といった機能など、川の整備と維持・管理、川の魅力とそれらを楽しむ方法等についてご説明します。 「川に何があるのか?」「これから川に何が起こるのか?」「川で何ができるのか?」についても、本講座でわかりやすくお伝えします。川の見方、考え方が変わります!そして、川とのつきあい方について一緒に考えませんか? (対象:小中学生の方に限ります。) ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>河川砂防課 計画調査担当 〒330-9301 (所在地記入不要) Fax:048-830-4865 電話:048-830-5162</p>
<p>県央地域の河川(鴨川、元荒川)</p>	<p>身近な川の現状(治水、環境、親水)、川の環境を守るために何ができるかをご説明します。 <b>(対象:小学生の方に限ります。)</b> ～学校の授業でもぜひご利用ください～</p>	<p>北本県土整備事務所 河川担当 〒364-0007 北本市東間 3-143 Fax:048-540-8203 電話:048-540-8200</p>
<p>県東部地域を流れる河川の水質汚濁状況</p>	<p>近年、河川の水質汚濁状況は改善されてきています。環境管理事務所が取り組んできた工場・事業場の排水規制や家庭で実施できる排水対策を事例を交えて分かりやすくご説明します。 今後さらに清らかな流れを取り戻すためにどんなこ</p>	<p>東部環境管理事務所 大気水質担当 〒345-0025 杉戸町清地 5-4-10 Fax:0480-34-4785</p>

	とができるのか皆様と一緒に考えます。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	電話:0480-34-4011
県東部地域(越谷環境管理事務所管内)を流れる河川の水質汚濁状況	管内を流れる河川について、水質汚濁状況や、河川浄化の取り組みの状況などをご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	越谷環境管理事務所 大気水質担当 〒343-0813 越谷市越ヶ谷 4-2-82 Fax:048-966-5600 電話:048-966-2311
不老川を魅力ある川へ	不老川は数年前までは、毎年のように氾濫を起こしているような河川でした。そこで、県では最下流から河川改修工事を進めています。その工事の概要、工事を行ったことによる効果をご説明します。 また、不老川は 20 年ほど前までは、日本一汚い川でした。その川をきれいにするために、県と市と住民とが連携して川をきれいにする取り組みを行ってきました。その内容についてご説明します。 ～学校の授業でもぜひご利用ください～	川越県土整備事務所 治水担当 〒350-1126 川越市旭長 2-13-6 Fax:049-243-2134 電話:049-243-2024
自然環境と農業用水	水や緑の自然環境と農業用水について説明します。 <b>(対象:小学生の方に限ります。)</b> ～学校の授業でもぜひご利用ください～	加須農林振興センター 農村整備部 整備支援管理担当 〒347-0054 加須市不動岡 564-1 Fax:0480-62-4586 電話:0480-62-4578
ごみのゆくえは？ 最終処分場とは？	県民のゴミがどのように処分されていくか、また最終受入先である埋立処分場の構造や仕組みについて説明します。 *当センター来所者には随時行います。(要予約) ～学校の授業でもぜひご利用ください～	環境整備センター 〒369-1223 大里郡寄居町三ヶ山 368 Fax:048-581-4047 電話:048-581-4070
彩の国資源循環工場ってどんなところ？	公共関与で整備した資源循環工場について、その整備手法や理念、徹底した環境対策などを説明するとともに、工場 8 社を具体的に PR します。 *当センター来所者には随時行います。(要予約) ～学校の授業でもぜひご利用ください～	環境整備センター 〒369-1223 大里郡寄居町三ヶ山 368 Fax:048-581-4047 電話:048-581-4070

## 5. 法律改正情報

### 改正土壤汚染対策法のあらまし

#### —調査契機の拡大と対策の明確化—

中央開発株式会社 松井 朋夫

#### はじめに

土壤汚染対策法は、平成 14 年 5 月に成立し、平成 15 年 2 月に施行された法律で、土壤汚染の状況把握、土壤汚染による健康被害の防止を目的としています。主務官庁は環境省で、通常、土対法（どたいほう）と略称され、環境関連の業務に携わるものにとりまして、馴染み深い法律となっています。

土対法の附則により、施行後 10 年を経て見直しを行うとされていましたが、その後の状況変化が法制定時に想定されたものと異なったものとなってきました。こうしたことから、改正土壤汚染対策法が平成 21 年 5 月に成立・公布され、本年平成 22 年 4 月 1 日に施行されます。施行が近づくにつれて、各機関や各団体主催による説明会が各地で開催されています。

本稿では、法改正の背景と改正内容について整理・紹介します。ただし、今後の政省令の公布により、記載内容に齟齬が生じる可能性があり、最新の情報に留意する必要があります。

#### 1. 法改正の背景

##### (1) 法に基づかない自主的な調査による土壤汚染の発見の増加

(社) 土壤環境センターの資料（「土壤汚染状況調査・対策に関する実態調査結果（平成 20 年度のうち会員企業の受注件数割合）によると、自主調査 90%、条例要綱 9%、法 1% となっており、法に基づかない自主調査により土壤汚染が発見され、調査が実施されており、現行法が関与されていません。

##### (2) 掘削除去の偏重

多くの場合、健康被害の有無を考慮されず、ゼロリスクを目標とする掘削除去による措置が実施されています。このため、土地所有者等の過剰な負担となり、ブラウンフィールド（未利用地）の増大等の問題を招いています。

##### (3) 汚染土壤の不適正な処理による汚染の拡散

掘削除去の偏重により、搬出される汚染土壤は相当規模の量が見込まれています。ただし、見た目には区別がつきにくく問題が顕在化されにくいため、不法投棄などの不適正処理や搬出に伴う汚染の拡散が懸念されています。

##### (4) 指定調査機関の質の問題

土壤汚染対策法に基づく調査を実施する指定調査機関について、業者間の経験や技術の差が大きいことが顕在しています。試料の採取・鑑定について外部委託し、土壤汚染

調査に関する知識や技術を有していない業者もいるとの指摘がなされています。

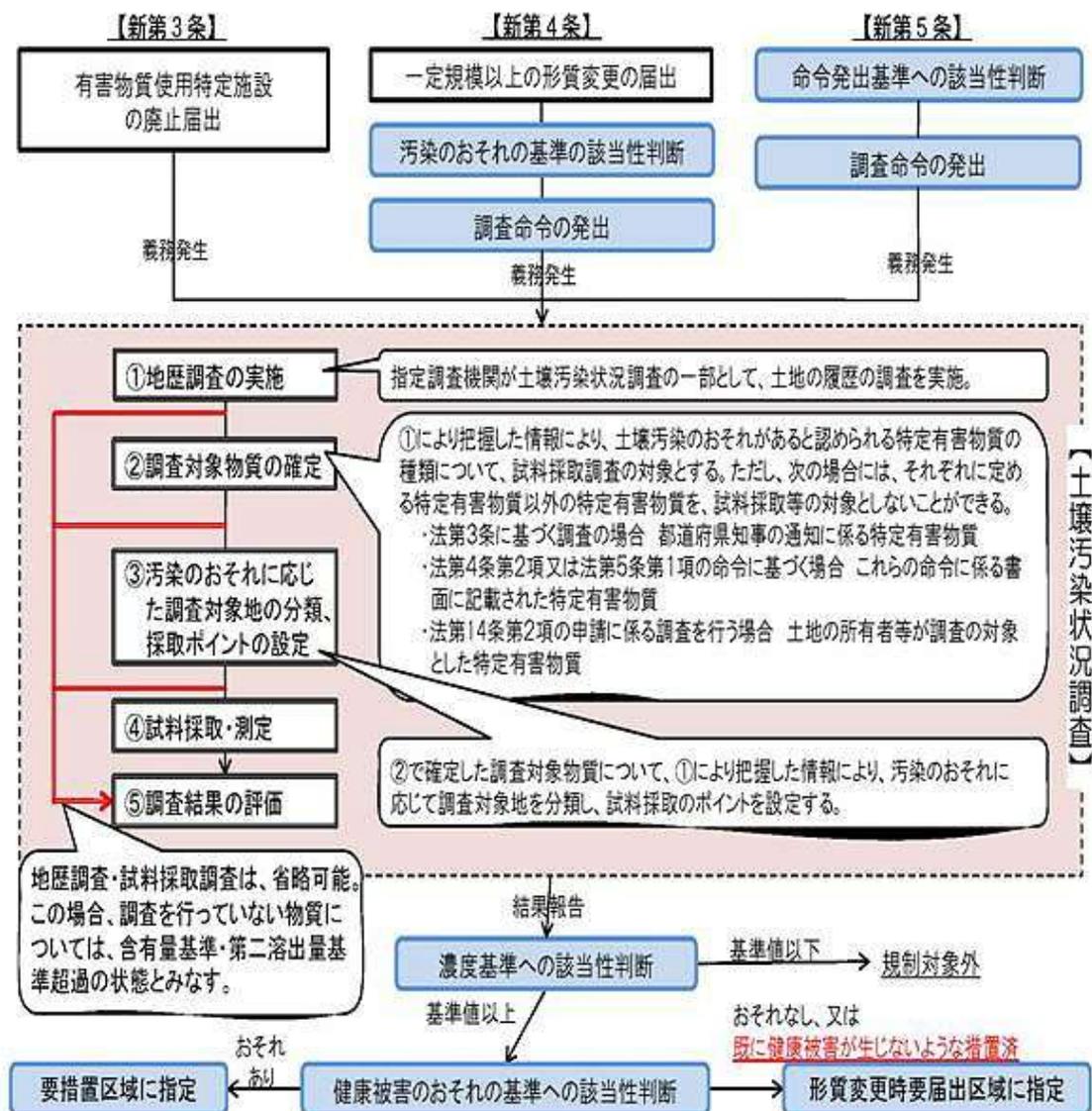
## 2. 主な改正点

主な改正点は、以下の6点です。

- (1) 調査契機が見直され、一定規模（3,000 m<sup>2</sup>）以上の土地形質変更が新設されます。
- (2) 現行法の「指定区域」が「要措置区域」と「形質変更時要届出区域」とに分類されます。
- (3) 要措置区域等への指定の申請制度が新設されます。
- (4) 汚染土壌の運搬から処理までを管理票で管理する仕組みが新たに法制化されます。
- (5) 指定調査機関の信頼性の向上を図るため、新たな制度が設けられます。
- (6) 土壌汚染に関する情報の収集・整理・保存・提供等の新たな制度が設けられます。

## 3. 改正後の調査の流れ

改正後の調査の流れは下図のとおりとなります。



#### 4. 調査契機の見直し

現行法では第3条調査および第4条調査の二つの契機で調査義務が発生していましたが、改正法では次の三つの契機で発生します。

- (1) 新第3条：有害物質使用特定施設を廃止届出時 (現第3条と同じ)
- (2) 新第4条：一定規模(3000㎡)以上の形質の変更届出時 (新規設定)
- (3) 新第5条：土壤汚染による健康被害が生じるおそれ認められた時 (現第4条と同じ)

新第4条での届出の例外となる行為が次のように規定されています。

- ①敷地外へ土壤を搬出しない、敷地外へ土壤を飛散・流出しない、土地の形質変化を行う部分の深さが50cm以上であること。
- ②農業を営むために通常行われる行為及び林業の用に供する作業路網の整備
- ③鉱山の敷地であった土地での形質の変更

新第4条では、土地の形質の変更届出を受けた都道府県知事が、当該土地に土壤汚染のおそれがあるかを調査し、土壤汚染のおそれがある場合、土壤汚染状況調査の実施命令を出します。

- ①都道府県知事は、以下の資料により土壤汚染のおそれを判断します。
  - ・公的な届出資料(法令、条例、要綱により届出が義務付けられているもの)
  - ・土地所有者から自主的に提出された土壤汚染調査・対策報告書等
- ②下記に該当する土地に対して、調査命令が発出されます。
  - ・特定有害物質または特定有害物質を含む固体、液体が埋められ、飛散、流出、漏洩、または地下に浸透した土地
  - ・特定有害物質を製造、使用、または処理する施設が存在、または存在した土地
  - ・特定有害物質が保管、貯蔵される、またはされていた土地
  - ・土壤の特定有害物質による汚染が明らかな土地

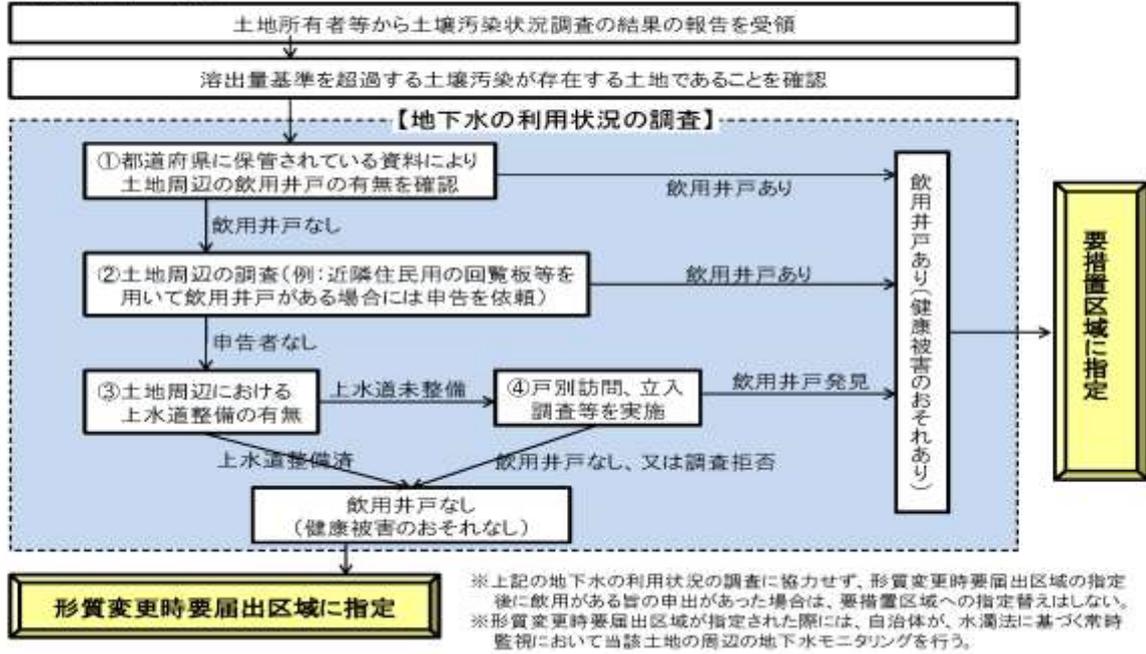
#### 5. 現行法の「指定区域」が「要措置区域」と「形質変更時要届出区域」とに分類

現行法の「指定区域」では、土壤汚染対策の必要な区域と土地の形質変更の際に注意しなければならない区域とを一体に扱っており、汚染の除去が行われた場合に「指定区域」の解除を定めていました。

改正法においては、土壤汚染による健康被害が生じるおそれの有無により、

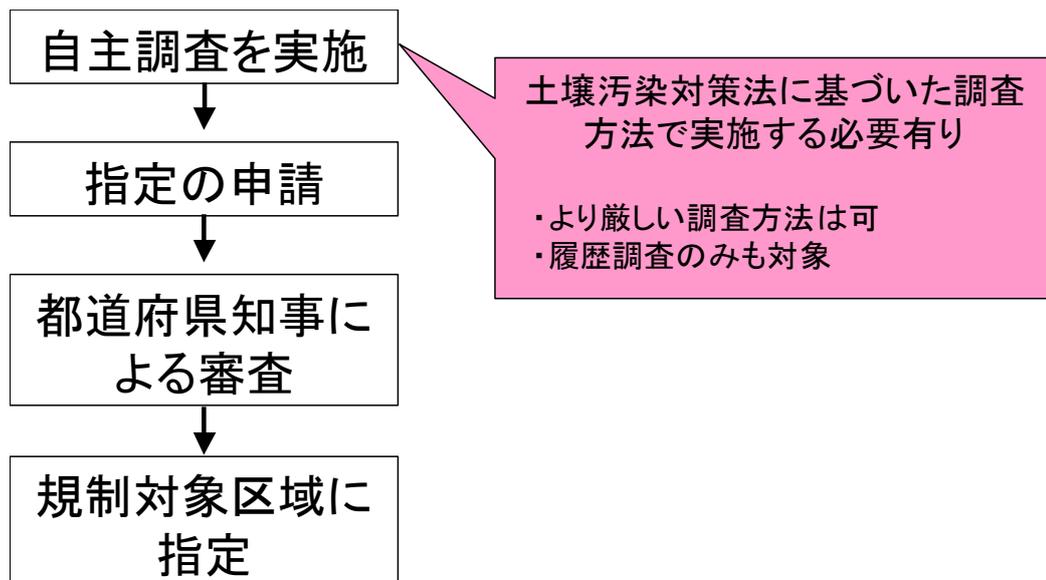
- ・盛土、封じ込め灯の対策が必要な「要措置区域」と
  - ・土地の形質変更時に届出が必要な「形質変更時要届出区域」に分類されます。
- 「要措置区域」に指定される土地の基準(新第6条)は次のとおりです。
- ・土壤含有量が基準を超過し、人が立ち入ることができる土地(現行どおり)
  - ・土壤溶出量基準超過によって地下水汚染が生じ、地下水流向下流側に飲用井戸等が存在する土地(現行どおり)
  - ・行政が行う「飲用井戸調査」で、飲用井戸ありとなった土地(追加)

<都道府県の事務>



## 6. 要措置区域等への指定の申請制度が新設

法による調査義務がない場合でも、土地売買、土地の形質変更、土地の資産評価、企業の自主的な環境管理等の契機により、自主的調査が実施されることが多く、土壤汚染が判明する事例も多くあります。こうした調査において汚染が見つかった場合、現行法では行政が関与する枠組がありませんでしたが、土地所有者等の申請により、行政が区域指定し、関与できるようになりました。



## 7. 汚染土壌の運搬から処理までを管理票で管理する仕組みが新たに法制化されます

- (1) 汚染土壌の搬出届出制度（新 16 条）

要措置区域等からの汚染土壌の搬出には、14 日前に都道府県知事に届出なければならない。
- (2) 汚染土壌の運搬基準（新 17 条）

要措置区域等外へ汚染土壌を運搬する者は、運搬に関する基準に従い運搬しなければならない。運搬に関する基準は環境省令で定められる。
- (3) 汚染土壌処理業への委託（新 18 条）

汚染土壌を規制対象区域から外部へ搬出するときは、処理を委託しなければならない。
- (4) 汚染土壌管理制度の新設（新 20 条）

搬出土壌に関する管理票(マニフェスト)の交付および保存をしなければならない。
- (5) 汚染土壌処理業の許可制度（新 22 条）

処理を業として行うものは、施設毎に都道府県知事の許可を受けなければならない。

## 8. 指定調査機関の信頼性の向上

- (1) 指定の更新制度が導入されます（新第 32 条）

5 年毎に更新が必要になります。
- (2) 技術管理者の国家資格が新設されます（新第 33 条）

技術管理者は、環境大臣が行う「技術管理者試験」の合格者で実務経験等に該当する者で「技術管理者証の交付を受けた者」となります。ただし、平成 25 年 3 月 31 日までの 3 年間は現行制度の猶予があります。技術管理者証についても、有効期間 5 年の更新制が導入されます。

なお、技術管理者試験は平成 22 年度中に第 1 回が実施され、以降、年度毎 1 回行われる見通しです。また、試験問題の具体的内容は今後、公表される見通しです。
- (3) 指定調査機関の指定基準が厳格化されます（新第 31 条）
  - ・ 経理的基礎および技術的能力に係る基準に適合すること

技術的能力に係る基準は、監督に必要な技術管理者が適切に配置されていることとなります。その配置は土壌汚染状況調査等を行おうとする事業所ごととなります。
- (4) 帳簿の備付け等が新設されます（新第 38 条）

指定調査機関は、土壌汚染状況調査等の業務に関して必要な事項を記載した帳簿を備付け、これを保存しなければなりません。期間は、都道府県知事に報告した日から 5 年間となります。

## 9. 土壌汚染に関する情報の収集・整理・保存・提供等の新たな制度

- (1) 都道府県知事は、当該都道府県の区域内の土地について、土壌汚染に関する情報の

収集・整理・保存・提供するように努めるものとなります（新第 61 条 1 項）。

(2) 都道府県知事は、公共施設、公益的施設または準じる施設を設置しようとする者に対し、当該土地が土壤汚染のおそれがあるかを把握させるよう努めるものとなります（新第 61 条 2 項）。

## さいごに

改正土壤汚染対策法の施行に合わせ、同法に関連します政省令、通知および告示等が順次改正されていきます。同時に、地方公共団体における条例等の改正も活発化しており、土壤汚染状況調査等の業務を実施していく注意をはらっていく必要があります。

改正土壤汚染対策法を受けまして、行政、土地所有者をはじめ指定調査機関等に対して、新たな仕組みや遵守義務が設けられています。法令の趣旨を勘案すると、これらの事項はコンプライアンス（法令遵守）の視点だけではなく、社会的責任（SR: Social Responsibility）からの観点で企業（Corporate）や市民（Citizen）等それぞれの立場からの行動が求められているものと考えます。



## 6. 共同実験報告

### COD (Mn) の共同実験について

埼環協技術委員会

#### 1. はじめに

COD (Mn 法)は生活環境項目の中でも広く分析が行われている項目である。ただし埼玉県内の計量証明事業者では塩分の多い試料の分析を行う機会または分析機関は少ないため、今回は塩分を含まない試料と塩化ナトリウムを添加した試料について共同実験を行い、その分布を調べた。

#### 2. 試料の調製方法

均質な試料を作成するのにあたっては、J I Sの解説書<sup>i</sup>を参照し、L-グルタミン酸-ラクトース-水和物の混合液を使用した。委員会内のメンバーによる予察実験の結果、銀の添加量によりCOD濃度に応分の差が出たことから、これをベースとして、片方に塩化ナトリウムを加えた物を共同実験の試料とした。

前出の解説書によれば、L-グルタミン酸(105℃、3時間乾燥) 0.600g を約60℃の水300mlに溶かし、冷後、ラクトース-水和物(80℃、3時間乾燥) 0.120g を溶かし、水で1000mlとして、これを10倍希釈したものが10±0.5 mg/Lを示すとある。今回は予察実験を行って、調製濃度とCODの間に比例関係が見込まれたため、下記のとおりを作成した。単純な比例関係が成立するのであれば、試料Aが60mg/L、試料Bが90mg/Lを示すものと予測される。

##### A試料

L-グルタミン酸(105℃、3時間乾燥) 5.40g を約60℃の水約3Lに溶かし、冷後、ラクトース-水和物(80℃、3時間乾燥) 1.08g を溶かし、水で15Lとした。

##### B試料

L-グルタミン酸(105℃、3時間乾燥) 8.10g を約60℃の水約3Lに溶かし、冷後、ラクトース-水和物(80℃、3時間乾燥) 1.62g 及び塩化ナトリウム 525g を溶かし、水で15Lとした。

i) 詳解工場排水試験方法 改訂4版 日本規格協会

### 3. 参加事業所

今回は下表の 30 事業所の申し込み及び結果報告があった。

参加事業所名簿		※並び順は回答結果の番号とは関連していない。	
株式会社高見沢分析化学研究所		株式会社テルナイト東京技術センター	
株式会社メデカジャパン・ラボラトリー		松田産業株式会社	
株式会社熊谷環境分析センター		株式会社環境テクノ	
三菱マテリアル株式会社 セメント事業カンパニー セメント研究所		株式会社産業分析センター	
株式会社東京久栄		埼玉県鍍金工業組合	
山根技研株式会社		三菱マテリアルテクノ株式会社	
日本総合住生活株式会社 技術開発研究所		関東化学株式会社 草加工場	
内藤環境管理株式会社		東邦化研株式会社	
共和技術株式会社 J E P テクノセンター		株式会社環境技研	
社団法人埼玉県環境検査研究協会		株式会社放技研	
浅野テクノロジー株式会社		共和技術株式会社 水環境分析センター	
エヌエス環境株式会社 東京技術センター		大日本インキ環境エンジニアリング株式会社	
株式会社環境管理センター		アルファー・ラボラトリー株式会社	
日本環境株式会社		株式会社武田エンジニアリング	
株式会社関東環境科学		株式会社環境科学コーポレーション	

### 4. 調査結果

今回の分析結果及び諸条件のアンケート結果は別表のとおりであった。なお掲載の都合上、語句の統一・略記、銀添加量表示の統一(g)などを行っている。

### 5. 結果の統計的な検討

CODの値に関する基本的な統計データは以下のとおりであった(2回の平均値を使用)。

		A 試料	B 試料			試験所間	試験所内
データ数	n	30	30	メジアン		112.32	22.77
平均値	$\bar{x}$	62.56	97.16	第1四分位		106.53	19.87
最大値	max	75.8	121.8	第3四分位		118.18	30.55
最小値	min	55.2	76.7	IQR		11.65	10.68
範囲	R	20.6	45.1	IQR×0.7413		8.64	7.92
標準偏差	s	5.275	12.09				
変動係数	RSD%	8.432	12.44				
中央値(メジアン)	$x$	61.9	95.5				
第1四分位数	Q <sub>1</sub>	58.55	89.78				
第3四分位数	Q <sub>3</sub>	64.75	103.98				
四分位数範囲	IQR	6.20	14.20				
正規四分位数範囲	IQR×0.7413	4.60	10.53				
Grubbs検定の棄却限界値(5%)		2.908	2.908				
Grubbs検定の棄却限界値(1%)		3.236	3.236				

別表 調査結果一覧表

※記載の都合上、略記した部分がある。

※検水量や銀添加量は表示の統一のため換算していることがある。

事業所No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
A試料結果 (mg/L)	1回目	58.8	55.5	58.0	62.0	75.4	60.8	64.9	55.7	64.1	63.3	59.3	63.8	69.7	63.9	56.4
	2回目	58.1	54.8	58.6	67.5	76.2	61.9	64.9	57.7	65.0	64.6	60.5	63.1	62.4	63.5	57.4
	平均	58.4	55.2	58.3	64.8	75.8	61.4	64.9	56.7	64.6	64.0	59.9	63.5	66.1	63.7	56.9
B試料結果 (mg/L)	1回目	103.2	77.2	85.4	94.0	97.8	93.1	99.0	112.8	79.8	88.1	117.4	99.9	94.6	100.7	83.7
	2回目	102.2	76.2	85.0	93.1	96.8	93.2	99.2	109.4	81.1	93.2	101.7	98.5	93.6	102.1	81.1
	平均	102.7	76.7	85.2	93.6	97.3	93.2	99.1	111.1	80.5	90.7	109.6	99.2	94.1	101.4	82.4
分析日	1回目	10/20	10/21	10/21	10/21	10/26	10/27	10/21	10/20	10/21	10/23	10/27	10/23	10/21	10/30	10/29
	2回目	10/21	10/23	10/26	10/23	10/27	10/28	10/22	10/23	10/22	10/26	10/30	10/28	10/23	10/31	11/4
A試料検水量 (ml)	1回目	15	15	20	15	10	16	15	15	10	15	12	13	10	15	25
2回目	15	15	15	15	10	15	15	15	10	15	15	13	15	15	15	25
B試料検水量 (ml)	1回目	10	10	10	10	10	10	10	7	8	11	6	8.5	10	10	10
2回目	10	10	10	10	10	10	10	7	8	11	10	8.5	10	10	10	10
希釈水	種類	イオン交換	超純水	蒸留水	蒸留水	超純水	超純水	イオン交換	蒸留水	イオン交換	超純水	蒸留水	イオン交換	蒸留水	超純水	超純水
	メーカー	ミリボア	ミリボア	市販品	東洋	ミリボア	ミリボア	栗田工業	市販	ミリボア	ミリボア	東洋	ミリボア	ヤマト科学	東洋	ミリボア
	機種	Elix UV	イ-Q A10	化学用	RFD210PA	イ-Q A-10	イ-Q	デミエース	精製水	Elix3	イ-Q A10	RFD343NA	Elix	WG-25	GS-500	イ-Q ミリボア
銀	種類	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀
	状態	液体	液体	液体	液体	液体	液体	液体	液体	液体	液体	粉末	液体	液体	液体	液体
	銀添加量 (g)	A 1回目	1	0.4	1	1	1	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1
A 2回目	1	0.4	1	1	1	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B 1回目	4	1.2	2	2	2	2.6	2	8	1	2	3	2.4	2	3	1.5	1.5
B 2回目	4	1.2	2	2	2	2.6	2	10	1	2	3	2.4	2	3	1.5	1.5
空 1回目	1	0.4	1	1	1	1.0	1	1	1	1	1	1/2.4	1	1	1	1/1.5
空 2回目	1	0.4	1	1	1	1.0	1	1	1	1	1	1/2.4	1	1	1	1/1.5
銀添加量決定方法		目視	目視	目視	目視	塩化物測定	塩化物測定	塩化物測定	目視	目視	塩化物測定	目視	目視	JIS通り	目視	電位差測定
過マンガン酸	調製法	調製済品	調製済品	調製済品を希釈	調製済品	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品を希釈	調製済品	調製済品を希釈	調製済品	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品
	メーカー	関東 特級	和光 容量分析用	和光 容量分析用	和光	関東	和光 特級	関東 特級	和光 容量分析用	和光 容量分析用	関東	関東	富山薬品 容量分析用	キシダ化学 純正化学	純正化学 特級	純正化学 容量分析用
	力価	1.002	1.003	0.9905	1.011 1.013	1.008	1.0026	1.038	0.9996 1.0000	1.003	0.997	1.0050	0.997 1.021	0.9956	1.0028	1.002
	確認日	10/20	10/20	10/21	10/21 10/23	10/26	10/1	10/21	10/20 10/23	10/20	10/23	10/27	10/23 10/28	10/19	10/16	10/28
シナ酸Na	調製法	自社調製	調製済品	調製済品を希釈	調製済品	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品	自社調製	調製済品を希釈	調製済品	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品
	メーカー	和光 特級	和光 容量分析用	関東	和光	関東	和光 特級	関東 特級	和光 容量分析用	和光 特級	関東	関東	和光	キシダ化学 特級	富山薬品	純正化学 容量分析用
	水浴	加熱方式 加熱個数	ガス 21	ガス 6	電気 6	電気 4	電気 5	自動分析 12	ガス 4	電気 12	ガス 8	ガス 8	電気 12	ガス 12	電気 21	電気 8
三角フラスコ	容量	300ml	200ml	200ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml
備考 (感想等)																

事業所No.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
A試料結果 (mg/L)	1回目	66.9	56.2	59.3	74.4	58.5	57.7	59.8	73.7	60.0	58.5	62.6	70.8	62.2	59.4	63.4
	2回目	67.2	60.7	53.4	76.3	60.9	58.9	58.2	68.1	59.9	61.2	62.7	70.1	62.6	59.0	62.2
	平均	67.1	58.4	56.4	75.4	59.7	58.3	59.0	70.9	60.0	59.9	62.7	70.4	62.4	59.2	62.8
B試料結果 (mg/L)	1回目	100.3	86.8	90.0	76.1	99.9	111.2	109.3	119.4	90.0	95.9	121.7	124.0	93.4	92.3	92.0
	2回目	108.5	86.9	88.0	78.3	99.4	101.4	113.3	116.7	90.0	97.9	121.9	119.0	93.7	87.1	92.0
	平均	104.4	86.8	89.0	77.2	99.6	106.3	111.3	118.0	90.0	96.9	121.8	121.5	93.5	89.7	92.0
分析日	1回目	10/21	11/2	10/31	10/20	10/28	10/21	10/20	10/23	10/28	10/29	10/30	10/30	10/22	10/13	10/13
	2回目	10/23	11/5	11/5	10/22	11/3 10/30	10/23	10/22	10/28	10/30	10/30	11/2	11/5	10/29	10/21 10/26	10/27
A試料検水量 (ml)	1回目	12.0	15	10	9	13.75	15	5	12	15	15	15	15	15	15	15
2回目	10.0	15	15	9	13.75	15	2	12	15	15	15	15	15	15	15	15
B試料検水量 (ml)	1回目	8.0	10	10	9	6.875	7	2	8	10	10	8	8	10	10	9
2回目	7.0	10	10	9	6.875	10	2	8	10	10	8	8	10	10	9	9
希釈水	種類	超純水	イオン交換	イオン交換	イオン交換	蒸留水	超純水	蒸留水	蒸留水	蒸留水	イオン交換	超純水	蒸留水	蒸留水	イオン交換	イオン交換
	メーカー	オルガノ	ミリボア	EYELA	ミリボア	東洋	マクセル	東洋	東洋	東洋	ミリボア	ミリボア	ヤマト科学	東洋	ミリボア	ミリボア
	機種	ビューッパMX	Elix UV	CM-1	Elix UV	GS-200	COD-501		GS-990	RFD40NA		イ-Q SP	WG55	GS-500	Elix	Elix UV10
銀	種類	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硫酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硫酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀	硝酸銀
	状態	液体	液体	液体	液体	液体	粉末	粉末	粉末	液体	液体	粉末	A:液体 B:粉末	液体	液体	液体
	銀添加量 (g)	A 1回目	1.0	1.1	1.0	1	0.5	0	0.5	2	1	1	1	1	1.0	1
A 2回目	1.0	1.1	1.0	1	0.5	0	1	2	1	1	1	1	1	1.0	1	1.0
B 1回目	2.0	2.3	5.0	1	2	1.7	1	3	2.25	2.3	5	4	2.0	3	2.0	2.0
B 2回目	2.2	2.3	3.5	1	2	1.8	1	3	2.25	2.3	5	4	2.0	2.1	2.0	2.0
空 1回目	1.0	1.1	1.0	1	0.5	0	0.5	1	1	1	1	1/5	1	1.0	1	1.0
空 2回目	1.0	1.1	1.0	1	0.5	0	0.5	1	1	1	1	1/5	1	1.0	1	1.0
銀添加量決定方法		電位差測定	目視	JIS通り	JIS通り	電位差 塩化物測定	塩化物測定	下水試験 方法参照	塩化物測定	塩化物測定	塩化物測定	目視	塩化物測定	目視	目視 導電率	電位差測定
過マンガン酸	調製法	調製済品 を希釈	調製済品	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品	調製済品	調製済品 を希釈	調製済品	調製済品 を希釈	調製済品	調製済品 を希釈	自社調製	調製済品
	メーカー	関東	関東	和光 特級				和光	関東 容量分析用	和光 容量分析用	関東	関東	和光 容量分析用	関東 特級	関東 特級	
	力価	1.0039 1.0112	1.008	0.989	0.9257	0.996 1.001	1.0198 1.0539	1.003	1.003		1.02	1.014	1.002	0.983	1.003 1.004 1.0156	
	確認日	10/21 10/23	8/17 製造	10/30	10/2	10/27 11/1	10/16 10/22		購入時確認	10/28	10/28	10/23	10/20	10/16	10/13 10/21 10/26	9/30 10/16
シナ酸Na	調製法	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	自社調製	調製済品
	メーカー	関東	関東 特級	国産化学 特級				関東 容量分析用	和光 容量分析用					関東 容量分析用	関東 特級	関東 特級
	水浴	加熱方式 加熱個数	電気 5	電気 4	電気 6	ガス 6	自動分析 5	自動分析 5	電気 3	電気 3	電気 6	電気 12	ガス 10	ガス 9	ガス 10	自動分析 5
三角フラスコ	容量	300ml	300ml	300ml	200ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	300ml	200ml	300ml	300ml	300ml	300ml
備考 (感想等)		BはCl <sup>-</sup> が 2万ppm 試料をもう 少し欲しい						BはP <sup>3+</sup> が多								過剰銀添加 測定値増加

分布状況は以下のとおりとなった(Excel の仕様上、一般的な区間のとり方とは異なる)。

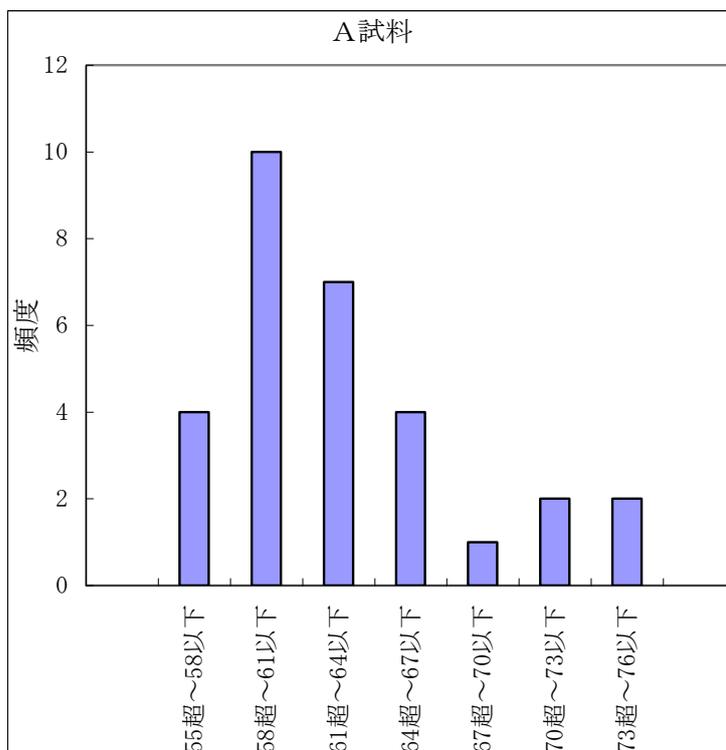


図-1 A 試料の頻度分布

データ区間	頻度
55超~58以下	4
58超~61以下	10
61超~64以下	7
64超~67以下	4
67超~70以下	1
70超~73以下	2
73超~76以下	2

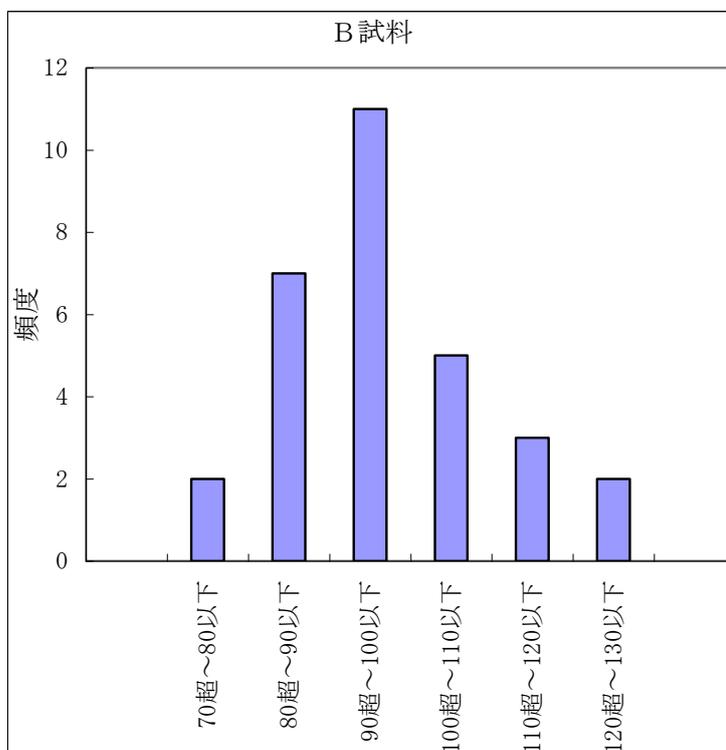


図-2 B 試料の頻度分布

データ区間	頻度
70超~80以下	2
80超~90以下	7
90超~100以下	11
100超~110以下	5
110超~120以下	3
120超~130以下	2

A試料、B試料、試験所間、試験所内の各Zスコアを次に示す。なお、A試料で1点Zスコアが3を超える値があったため、Grubbsの棄却検定を行ったが、除外すべき値にはならなかった。

No.	A試料	B試料	試験所間	試験所内	No.	A試料	B試料	試験所間	試験所内
1	-0.762	0.684	0.184	1.081	16	1.131	0.845	1.036	0.456
2	-1.458	-1.786	-2.207	-0.956	17	-0.762	-0.826	-1.118	-0.339
3	-0.783	-0.978	-1.257	-0.473	18	-1.197	-0.617	-1.101	0.036
4	0.631	-0.180	-0.037	-0.304	19	2.937	-1.738	-0.512	-2.716
5	3.024	0.171	1.167	-0.956	20	-0.479	0.389	0.037	0.688
6	-0.109	-0.218	-0.348	-0.036	21	-0.783	1.026	0.471	1.412
7	0.653	0.342	0.422	0.179	22	-0.631	1.501	0.938	1.796
8	-1.131	1.482	0.733	1.983	23	1.958	2.137	2.461	1.331
9	0.587	-1.425	-1.126	-1.456	24	-0.413	-0.522	-0.725	-0.197
10	0.457	-0.456	-0.340	-0.491	25	-0.435	0.133	-0.168	0.429
11	-0.435	1.339	0.872	1.563	26	0.174	2.498	2.100	2.403
12	0.348	0.351	0.315	0.313	27	1.849	2.470	2.706	1.688
13	0.914	-0.133	0.111	-0.375	28	0.109	-0.190	-0.242	-0.098
14	0.392	0.560	0.512	0.491	29	-0.587	-0.551	-0.815	-0.152
15	-1.088	-1.244	-1.601	-0.599	30	0.196	-0.332	-0.332	-0.268

複合評価図を作り、各データがどの区画に入るのか調べた。

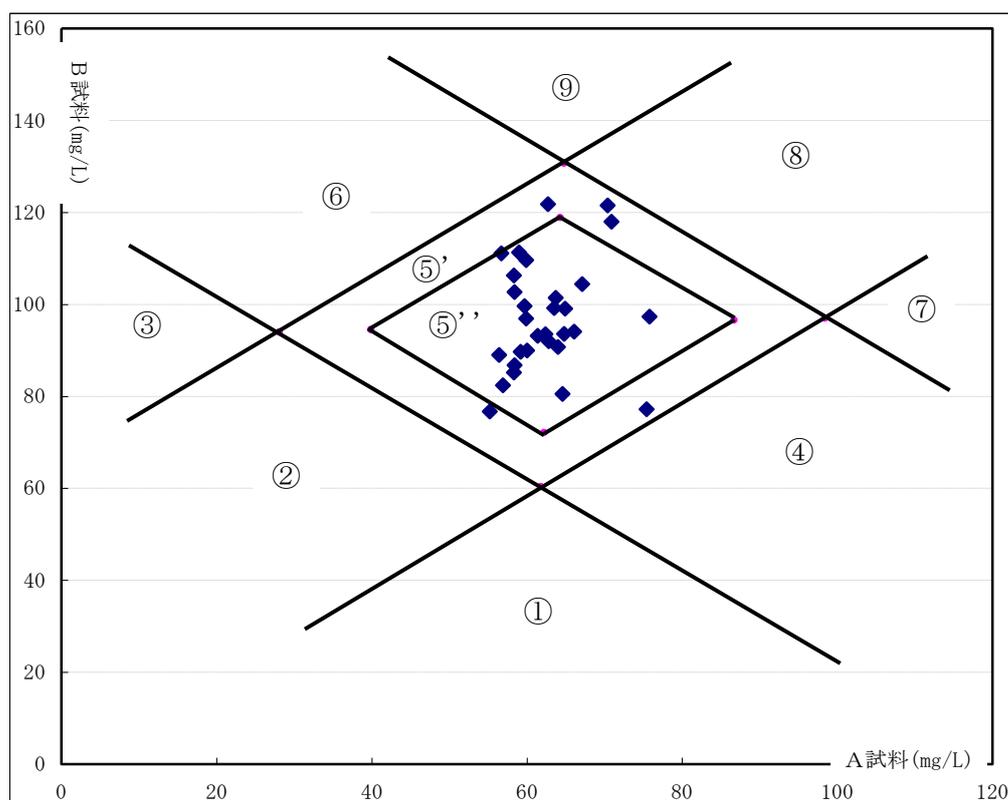


図-3 複合評価図

複合評価図の各区画の意味は以下のとおりである。

散布図の9つの区画の評価

区画	所間変動	所内変動	評価
①	$z \leq -3$	$z \leq -3$	小さい方に偏りがあり、ばらつきも大きい(A, B のいずれかに引きずられている場合もある)。
③	$z \leq -3$	$z \geq 3$	
⑦	$z \geq 3$	$z \leq -3$	大きい方に偏りがあり、ばらつきも大きい(A, B のいずれかに引きずられている場合もある)。
⑨	$z \geq 3$	$z \geq 3$	
②	$z \leq -3$	$-3 < z < 3$	小さい方に偏りがあるが、ばらつきは少ない。
⑧	$z \geq 3$	$-3 < z < 3$	大きい方に偏りがあるが、ばらつきは少ない。
④	$-3 < z < 3$	$z \leq -3$	偏りはないがばらつきが大きい(A, B のいずれかが大きく離れている場合もある)。
⑥	$-3 < z < 3$	$z \geq 3$	
⑤	⑤'	$2 <  z  < 3$ 又は/及び $2 <  z  < 3$	偏りか、ばらつきのいずれか、又は両方に疑わしい点がある。
	⑤''	$ z  \leq 2$	偏りもなく、ばらつきもない

(i) ②、⑧の区画に該当する事業所は次の点に注意する必要がある。

- ・標準溶液の濃度の変化
- ・使用する水、試薬等の汚染
- ・試料の準備操作
- ・計算式の誤り

(ii) ④、⑥の区画に該当する事業所は次の点に注意する必要がある。

- ・個々の容器等の汚染
- ・環境からの汚染
- ・前処理及び準備操作
- ・測定装置の安定性(維持管理の不足)

(iii) ①、③、⑦、⑨の区画に該当する事業所は、偏りもばらつきも大きいので、その原因を十分に究明する必要がある(場合によってはA、Bいずれかの値が大きすぎて、このような結果になった可能性もある)。

(iv) ⑤'の区画に該当する事業所は、偏り又は/及びばらつきに疑わしい点があるので、(i)、(ii)について留意すること。

(v) ⑤''の区画に該当する事業所は、偏りもばらつきも小さく、技術的に満足しているといえる。

出典：日本環境測定分析協会 技能試験 解説

両試料の分散分析を行った。

両試料の分散分析表

A 試料

	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	1612.27	29	55.60	16.21	**	1.16E-11
残差	102.88	30	3.43			
合計	1715.15	59				

平均値	$\bar{x}$	62.56	RSD%
併行精度	$\sigma_w$	1.85	3.0
再現精度	$\sigma_L$	5.43	8.7
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	5.13	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	15.0	

$D_2(0.95)$  は 2.77 を用いた

B 試料

	平方和	自由度	平均平方 (分散)	分散比 (F0)		P 値
事業所間	8480.04	29	292.42	31.71	**	1.12E-15
残差	276.65	30	9.22			
合計	8756.69	59				

平均値	$\bar{x}$	97.16	RSD%
併行精度	$\sigma_w$	3.04	3.1
再現精度	$\sigma_L$	12.28	12.6
併行許容差	$D_2(0.95) \sigma_w$	8.41	
再現許容差	$D_2(0.95) \sigma_L$	34.0	

$D_2(0.95)$  は 2.77 を用いた

## 6. 条件の違いによるCOD値の影響

1) 検水量とCOD値の関連を検討したが、明確な傾向があるとは判断できなかった。

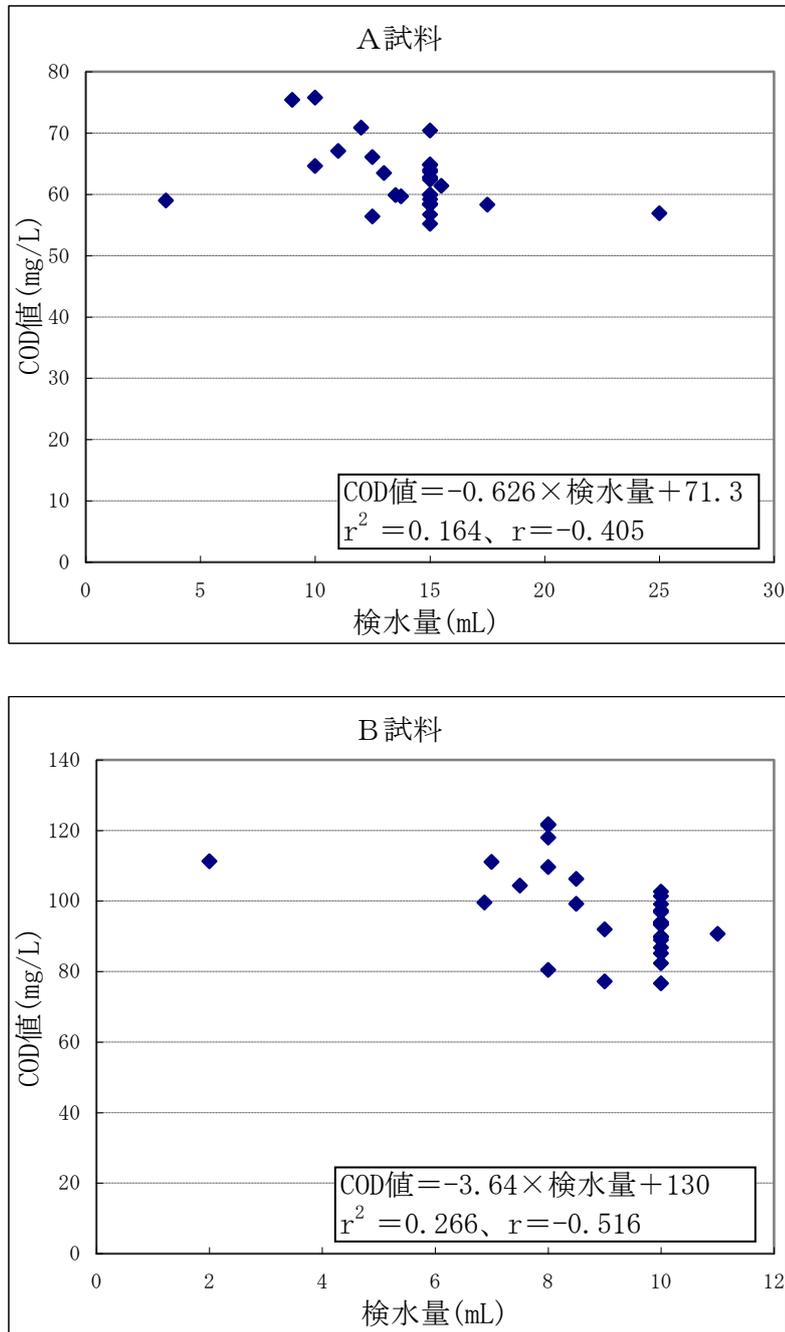


図-4 検水量とCOD値の関係

## 2) 銀の添加量とCOD値の関連

予察実験として、塩分をB試料と同等な濃度にした試料について、添加する銀の量を変えてみたところ、銀の添加量に比例してCOD濃度が上昇する傾向がうかがわれた。

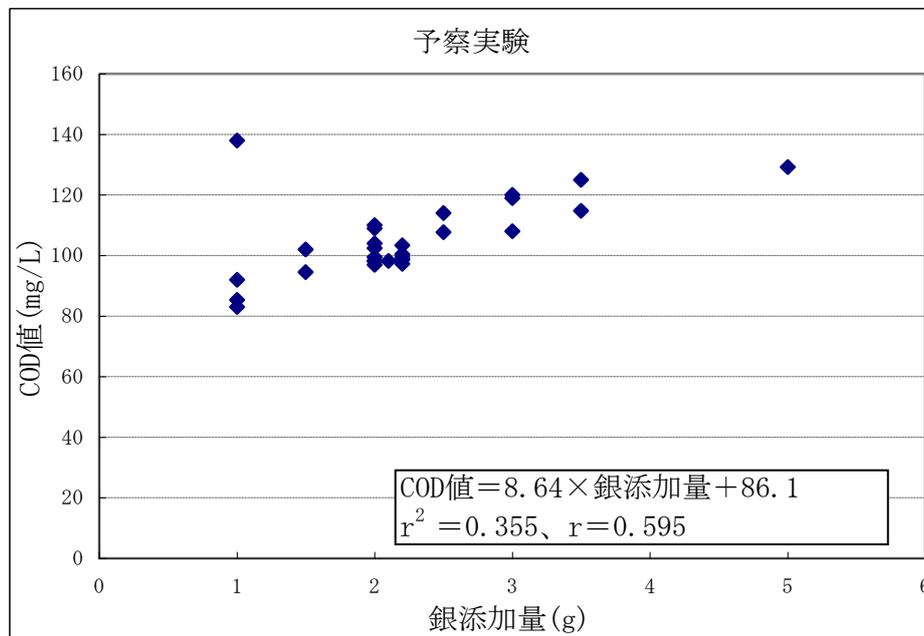


図-5 予察実験における銀添加量とCODの関係  
(塩分濃度はB試料と同等、COD調製濃度は本試験とは異なる)

本試験では、明確な傾向が出ているとは言い難い結果となった。

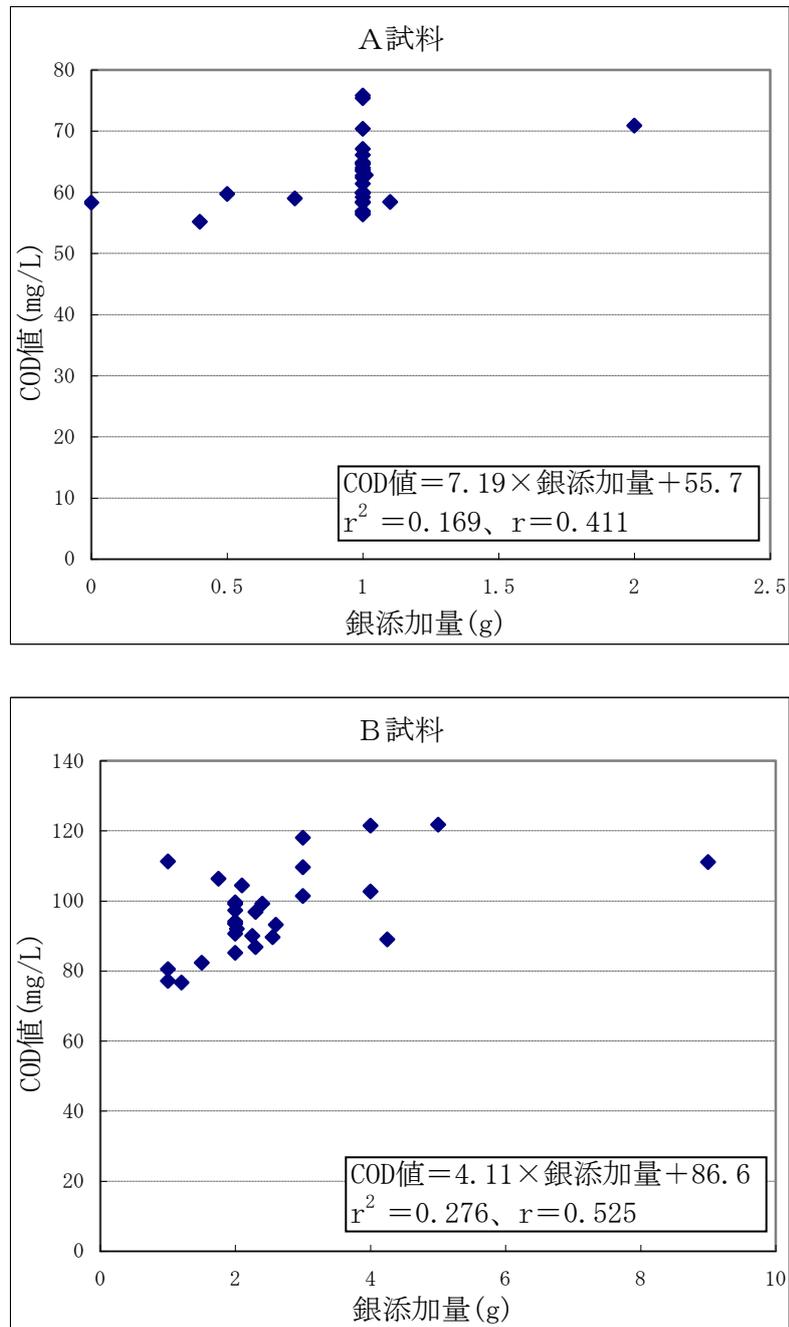


図-6 銀の添加量とCOD値の関係

### 3) 諸条件の状況

測定値とともに、分析時の条件等を記入してもらったが、これらの条件から測定値に影響を及ぼしている要因は見られなかった。

#### 使用した水について

超純水	8
イオン交換水	10
蒸留水	12

#### 使用した銀の種類

硝酸銀	26
硫酸銀	2
A:硝酸銀、B:硫酸銀	1
不明(無記載)	1

#### 添加時の銀の状態

粉末	5
液体	23
A:液体、B:粉末	2

#### 銀添加量の決定方法

目視	12
塩化物イオン測定	9
電位差測定	3
目視・EC測定併用	1
電位差・Cl測定併用	1
JIS・下水試験法通り	4

#### 過マンガン酸カリウム溶液の調製方法

粉末から自社調製	14
調製済製品を使用 (希釈のみで使用を含む)	16

#### しゅう酸ナトリウム溶液の調製方法

粉末から自社調製	22
調製済製品を使用 (希釈のみで使用を含む)	8

#### 水浴の加熱方法

電気	15
ガス	11
自動分析装置	4

#### 三角フラスコの容量

300ml	26
200ml	4

## 7. まとめ

COD (Mn 法)の分析は、各事業所において分析し慣れていることより、分散分析の結果が示すよう、A試料、B試料とも事業所内のばらつきが小さい結果となった。また、塩分の高いB試料に対しては銀の添加量の違いもあり、A試料に比べると事業所間のばらつきが大きい結果となったが、全体としてZスコアの結果より、大半の事業所は偏り、ばらつきも小さく、技術的に満足している結果であった。

実験を検討する委員が一新したため、基本的な項目から始めることとなったが、今回得られた知見を基に、より高度な共同実験を模索していきたい。

#### 参考資料

詳解 工場排水試験方法 改定4版、日本規格協会

技能試験結果の評価方法、日本環境測定分析協会 [https://prc.jemca.or.jp/jis\\_q\\_43\\_1.php](https://prc.jemca.or.jp/jis_q_43_1.php)

分析技術者のための統計的方法 第2版、日本環境測定分析協会

## 死んだらどうなるか — 2

広瀬 一豊

—— この協議会のメンバーはまだまだ若くて元気なのに、前回の「ピンピンコロリ」に続いて「死んだらどうなるか」とは何事だとまたまた叱られそうですけど、古今東西、死を免れた人間は一人もいない。「死」はまだまだ先だけれど、真剣に考えておくことは大切ではないかと思います。 ——

こういった書き出しをして、世界数十カ国の大学・研究機関の研究グループによる神の存在、死後の世界に対する各国国民の見方を示しました。それを簡単に書きますと、

《 日本は、ベトナム、チェコと並んで、神の存在を信じない人の多い国であり、死後の世界についても信じない人が多いが、その比率は、ドイツ、デンマークと同程度であり、それほど目立っているわけではない。

日本人の特長は、「わからない」の比率が多い点にある。神の存在については、世界各国の中でも、「わからない」の比率は圧倒的であるし、死後の世界についても、「わからない」の比率は世界一高い。日本人は、神の存在や死後の世界に対して、存在するともいえるし、存在しないともいえるという立場をとっているように見える。悪く言えば、どっちつかずの見方で他国から理解不能な民族と捉えられる傾向があるともいえるし、よく言えば、存在を証明できない以上、どっちでも良いではないかと哲学的に考えている民族であるとも言える。 》

ということでした。ここまで読まれて「自分はどうなのかな、信じているのか、信じていないのか」と振り返ってみられた方もおられたことではないかと思いますが如何だったでしょうか。

では、本題の死後の世界の話に入りたいと思います。

死後の世界はあるのかないのかということですが、「死んだら全てが終わり」という考え方については、それで全てが終わりなのですから何も書く必要もないでしょうし、また、書くこともないわけですから、「何かを書く」ということになると、「死は終わりではない」ということについて書くしかないことになります。

ラジオ深夜便の中で、「医者 of 禅修業」という題で浜松医大名誉教授、高田明和さんが話されていました。

《 人間が死んだ場合、霊魂は消えるけれど心は生き残って次の世代に引き継がれる、その人が生まれ変わってきたときにその心を持って生まれてくる。です

から、禅の修業は死ぬ瞬間まで続けなければならないというのが、私の考え方です。 》

ここでは心と靈魂とどう違うのかということも問題でしょうが、次へ進みます。梅原猛さんは『誤解された歎異抄』という本の中で、死んだ後、また生まれ替わってくるということを書いておられます。

《 念仏信者は阿弥陀様から極楽世界への往きのキップをもらって、死ぬとこの世から極楽世界へ行くばかりでなく、帰りのキップをもらって暫くすると極楽世界からこの世界へ帰ってくるというわけである。 》

次に、大分長いのですが、飯田史彦、福島大学教授の説を紹介します。

《 私が提唱する「科学的スピリチュアル・ケア」は、科学的な情報に基づく、人生を前向きに生きるための「思考法」を提供することで魂を癒すということです。私は「生きがいとは、より価値ある人生を創造しようとする意志である」と定義しています。

私の生きがい論のテーマは、人間が生きがいを持って人生を歩むための有効な思考法、すなわち人生観・世界観とは何かを解明し、開発していくことなのです。

私たちが「自分は、偶然性の積み重ねで生きているだけであり、人生展開を支配する宇宙法則など存在しない」といった人生観を持っている場合は、生きがいを持ちにくいのです。しかし「自分は、人生展開を支配する様々な宇宙法則のもとで生きており、人生で生じるあらゆる出来事には、必ず深い意味や理由がある」という人生観を持っている場合、私たちは人生を前向きに生きていくことが出来る。そうした、人に生きがいをもたらすような適切な思考法を、幾つかの「スピリチュアルな仮説」という形で提示しているのです。

例えば「死後生仮説」と私は呼んでいますが、「人間は、トランスパーソナルな(物質としての自分を越えた精神的な)存在であり、その意味で『自分という意識』(魂)は、肉体的な死を超えて永遠である」といった仮説があります。もし私たちがこの仮説を受け入れるならば、死への恐怖や、死別による孤独感・喪失感、物質的価値・物質的束縛などから解放されて、人生を歩んで行くことが出来るようになります。

つまり、死とは「身体から離れて生きる」ことに過ぎないのであり、たとえ肉体の機能を失っても、私たちの「心」は存在し続ける。だから、愛する人が死んでしまっても、この宇宙から一切消えてしまったわけではなく、今も自分と繋がっていて、その人のことを思えば、心が通じ合うという安心感を得られるようになるわけです。

例えば「私たちが何度も生まれ変わっている可能性があるということが科学的に研究されるようになってきたのは、ここ三十年ほどの間に、人間をトランスパーソナルな(個人を超えた状態)へと導くための「退行催眠」という精神医

学の治療が発達してきたからです。 》

つまり、「人生展開を支配する様々な宇宙法則のもとで人間は生きており、人生で生じるあらゆる出来事には、必ず深い意味や理由がある」という考え方のもとに、死後の世界があると考えたほうがプラスの人生を歩めるのではないかという説を唱えておられるわけです。

《 ただ、私がそのようなデータをいくら積み上げたからといって、いわゆる唯脳論者といわれる、「人間の本体は、脳であって、脳を超えるような「意識体」、例えば魂といったようなものが存在することはあり得ない」といった人間観に立つ方たちからは「非科学的な幻想にすぎない」と否定されてしまうわけです。

だから、私がそういう方々に申し上げているのは、トランスパーソナルな、言い換えますと個人の脳を超えた意識体が存在するという人間観を信じて生きるのが得なのか、信じないで生きるのが得なのか、どちらが戦略的な思考ですか、ということなんです。

例えば「死後の世界はあるか、ないか」ということを考える場合、死後にも何らかの意識があると考えた方が、論理的にも絶対に優位なのです。なぜなら、「死後の生命」を信じている人は、希望を抱きながら人生を終えることができますし、死後に意識があれば、「やっぱり信じていた通りだった」と満足感に浸ることができます。万が一、意識がなくても、その時は意識自体がないわけですから、やっぱり「死後には何もなかった」とがっかりすることは絶対にないわけです。

ところが「死はすべての終りであり、死後に自分という存在は全く消えてしまう」と信じている人は、希望のない死を迎えることになり、仮に死後に自分の信念の正しさが証明されたとしても、その場合は意識自体がないので確証を得ることができないわけです。そして万が一、死後認識があった場合には、自らの誤りを知ってショックを受け、物質主義的な生き方をしてきた人生の反省をすることになってしまうわけです。

だから「死後の生命」が存在するという仮説を信じて、人生に大いに活用した方が理性的な判断と言えますし、心理的にも様々な利点があるわけです。唯脳論者の方にそのように論理立てて説明すると、納得して信じてくださるような場合が多いのです。 》

こういう説明の仕方をして、「死後の生命を信じた方が得ですよ、生き甲斐のある生活が送れますよ」と説いているわけです。そして、臨死体験の話が続くわけです。

《 2005年12月に脳出血で倒れて、いわゆる臨死体験をしたときに、死後の世界が存在するというのを、私自身は確かなこととして実感しました。だからこそ、そうした体験をしてない人に、正しく伝えることは到底不可能だということも痛感しているわけです。臨死体験をした人は「あれは実際に体験した人でないと分かりません」とよく言われますが、三次元の世界があり、過去から

未来へと直線的に流れている時間があるという物質宇宙を理解している脳では把握できない、時間も距離もない世界を経験するということですから、こちらの世界の言葉で説明することに無理があるわけです。

私の中では「人間のいのちは永遠である」といった宗教的な教えに関しては、その体験を通して完全に真実であると確信しました。でも、私が「これが真理である」というような言い方をしても、日本では宗教的な考え方に抵抗を感じて耳を塞いでしまう方が非常に多いので、そういう方たちのために、私はあえて「仮説」として提示し、その思考法を自由にご活用して下さいと申しあげているわけです。

私たちがこの物質世界に生まれてくるのは、人生の目的が「精神的成長」であり、身体を持たないと経験できない価値があるからです。つまり、「人生とは、様々な試練や喜びを通じて成長するための機会であり、自分で計画した問題集である。従って、人生で直面するすべての事象には深い意味や価値があり、あらゆる体験は『自分自身で計画した順調な学びの課程』であるということなのです。

つまり、人生という「仮の舞台」では、本質的にマイナスなものは存在しないということなんです。物事をプラスとかマイナスに分けること自体を止め、喜びでもって、「今を、この瞬間を生きる」というのが私の提唱している「ブレイクスルー思考」です。それは実は、私たちの本当にいる精神宇宙そのものが、全部プラスの「光の世界」だからです。 》

死後の世界があるのかないのか、これを科学的に証明——ここで科学的と言いましたが、このような場面で科学的という言葉を使いますと、科学的とはどういうことなのかともう一度問い直したくなります——科学的に証明することは至難の業ではないかという思いに駆られますが、お読みの皆さんは如何でしょうか。

もっと簡単な説明もあります。

《 大学時代、後輩にお坊さんがいました（後輩とはいえ、20歳近く年上の人でしたが）。その後輩と、「死」について話をしていた時のこと。私が「死ぬのはやっぱり怖い」と言うと、そのお坊さんは、「生まれる前はどうか？生まれる前にいた所が怖かったと思ったことある？死ぬということは生まれる前にいた所に帰るのだから、怖いことはないんじゃないか？」と言われました。それから死への恐怖感が薄らぎました。 》

「死んだらどうなるか」と同様に「生まれる前はどうか？」という問題も重大な問題ですが、これは余り議論の対象になっていないようです。生まれてきて自分がここにいる以上、その根源を議論しても余り役に立たないと思うからでしょう。これに反して死はこれから迎える必然のことですから、前面に立ちはだかる問題として認識せざるを得なくなるのは当然と言えることだと思います。

それにしても、「無から有は生まれない。生まれる前には何処かにいた筈だ。死は生まれる前にいたところへ帰ることだ」というのはユニークな発想だと感じたことでした

が、如何でしょうか。

いろいろと書きましたが、もう少し単純に考えますとお盆行事はどういうことでしょうか。

《 お盆（おぼん）は、7月15日を中心に日本で行なわれる祖先の霊を祀る一連の行事で一般に仏教の行事と認識されているが、仏教の教義で説明できない部分も多い。古神道における先祖供養の儀式や神事を江戸幕府が庶民に強いた檀家制度により仏教式で行う事も強制し、仏教行事の「盂蘭盆」（うらぼん）が習合して現在の形が出来たとされる。 》

という説明があります。各地で行われるいろんな慰霊祭、あるいは靖国神社問題など、いずれも死んでも全てが消え去るのではないという前提に立つての考え方が根底にあるからだと思います。

そのように考えますと、「日本人は、死後の世界についても、「わからない」の比率は世界一高い」と最初に書きましたけれど、改まって聞かれるとそういう回答になるのでしょうかけれど、暗黙の内には死後の世界はある、そこに霊がいると考えていると言っても過言ではないように思います。

そんなことを結論としてこの稿を終わりにしたいと思います。妄言多謝。

(以上)



## 7. 寄稿 ②

### 会津駒ヶ岳登山（歳を感じる山行）

藤田 良廣

#### 始めに

夏が来れば思い出す はるかな尾瀬 遠い空  
霧の中にかび来る やさしい影 野の小径 . . .

良く知られている江間章子作詞の「夏の思い出」、尾瀬と言えばこの歌を思い出す人も多いと思います。しかし尾瀬に行く人も、檜枝岐まで行く人は現在でも少ないようです。

会津駒ヶ岳に登った深田久弥によると、「檜枝岐村は日本一の山奥の村落で、隣村まで3里、郵便局まで5里、汽車に乗るために歩いて2日という山の中」と述べている。現在では大分便利になっていますが、それでも山の中です。10月13日にその檜枝岐の会津駒ヶ岳に登ってきました、その経過を以下に記します。参加者は男12名、女12名の計24名に添乗員1名。駒ヶ岳登山の時には現地ガイド1名が加わります。

#### 1. 10月12日 上田代、檜枝岐

朝8時発のバスで上野を出発、東北道を北に向かいます。10時15分に西那須野ICを降りて、国道400号を塩原に向かい、塩原温泉口で121号線に入り、道の駅たじまに向かいます。道の駅には11時08分着。ここで昼食を取ります。昼食後11時25分に出発して国道352号を檜枝岐へ向かって走ります。

- 川に沿い延々続く国道は広くなったり狭くなったり
- 檜枝岐中心はどこと捜すうち村通り過ぎ道は山手へ
- モーカケの沢を登ればブナ平

檜枝岐の中心を通り抜けたバスは、やがて七入から登り道に代わり、モーカケ沢を過ぎるとすぐに御池に到着する。ここで、バスの出発時間を決めてそれまでに各自が上田代を散策して戻ってくることにする。

- 黄葉の湿原の中裏林道
- 枯れ湿原周囲は山毛櫸の黄葉で所々に紅葉の見られ
- 幾段か田代を登り黄葉見る
- 平ヶ岳か雪を被った山見える



黄葉に囲まれた田代が幾段もあり、それらを順次見ながら登って行く。しばらく行くと、天神田代に到達する。この先の林からは下りになるらしい。三条の滝まではまだ1時間はあるらしいので、帰りの登りを考えると躊躇の気が沸き立ち、ここで引き返すこととする。天神田代からは遙かに雪を被った平ヶ岳も眺められた。

御池ロッジの駐車場でメンバーの集合を待って、檜枝岐へ向かいます。駐車場には何台かバスが来ます。我々の小型バスより大きいバスも何台か来ています。交通は不便でも結構紅葉を見たいという人も多いなと言う感じを持ちました。

檜枝岐集落では、2軒に分かれて民宿に泊まりました。翌朝聞けば食事の献立はほとんど同じということでした。ゆっくりと温泉（共同浴場）に浸かった後で民宿で食事。



## 2. 10月13日 会津駒ヶ岳

翌朝は、早起き朝食の後、バスに乗って登山口へと。登山口で準備体操の後、登山の出発は7時15分。

- 登山口へバスで往復暮の秋
- 秋麗ら頂上望みさあ行くぞ
- いきなりの急登厳しき登山口

登りはいきなりの梯子、それを抜ければ林の中の道になり、約1時間の山毛櫸を主とする林を抜ける道を歩きます。

- 黄葉の山毛櫸林登る一時間
- 見渡せば黄葉様々美しき
- 急登を終えた辺りに緊急のヘリポート用救出場あり

最初の一時間ほどは急登、登りが緩くなった辺りに、ヘリポートが使う緊急救出場があります。一見少し広い場があるだけのように見えますが、ヘリコプターによる緊急救出場ということで、そういえばそう見えるということで何となく納得できました。そこから更に歩いた辺りに水飲み場がありそこで休憩を取りました。ただ、皆水はたっぷり持ってきているので、誰も水くみには行きません。



休息後に歩き出すと、道は木道の傾斜湿原になります。木道が痛んでいる場が多く残念。来年修復の予定とか。

しばらく樹林の中を歩くと、段々高い木がなくなり、視界が良くなります。頂上が近づいたと感じられる風景です。

- 黙々と針葉樹林を登り行く
- 枯葉道湿原現るあちこちに
- 行く先に山頂見えて元気増す。

駒の小屋が見えるとまた元気が出ます。駒の小屋で一休み。トイレ等々で時間をとってから、山頂に向かって行動を開始する。山頂から見晴らしは、雲があるが概ね良好。ただ、登り道、下り道、中門岳への道がどれがどれだか良く分からなく、始めての人にはややとまどいを感じられそうです。

- 山頂の最後の登りは急登でこれが最後の息切れの場なり
- 山頂は視界良好秋の山
- 見渡せば燧，至仏もよく見えて



山頂から駒の小屋に戻り、昼食を取る。改めて駒ヶ岳をゆっくり眺めての休息をとる。さてここで、今日中に家へ帰り着かなくてはということに突然気が付く。まだ時間は充分と、ゆっくりと下山、スタート地点へ戻ります。

- 登頂終え下りは厳しき会津駒ゆっくり行こうよ「登山口」まで
- 見上げると違う感じの黄葉を比較しながらゆっくり下る
- 湿原があちらこちらにポツポツと雲上の楽園また来る日まで



水場まで黄葉を楽しみながら割とゆっくり下ってきました。ところが、ここからの下りは歩くペースが急に速くなったように感じました。登山口までに2, 3回転んでの到着、どうやら年を感じる最後の歩きでした。

反省。—— 無理して速いペースに従うべきではなかった。

- 山下り約千メートルの標高差二回転んで帰り着いたり
- 黄葉の色様々は楽しいがペース速くて鑑賞の暇無し
- 往復の疲れ蓄積秋の山

午後2時に登山口に到着。バスで温泉に向かい、ゆっくりと登山の疲れを解消する。温泉を出てからは、前日のルートを逆に走って上野駅へ。ビールを飲んで蕩々たる気分でどこをどう通ったかは明確ではない。午後9時40分に上野到着。



## 終わりに

楽しく、2133メートルの会津駒ヶ岳に登ってきました。下りの後半大分ばて気味でしたが、温泉にゆっくり入ってビールを飲めば気分は一新。疲れは忘れたバスの中。

ところが、翌朝起きると体のあちこちが痛い。今までの登山後と違う状況、近所の整骨院へ慌てて行く、膝と腰の筋肉に異常とのこと。70歳を越えたら余り無理はしなさんなどのご選択。最終的には、2ヶ月近く通院の羽目に。最後の下りにペースアップで無理な体力を使いすぎたかなと反省をしています。

- 年齢に合わせた登山を考えよう特に下りはゆっくりペースで
- ゆっくりと年は取っても山は友達

山では、歳を感じる時もありますが、まだゆっくりと歩く登山は、続けて行きたいと思っています。

完

## 7. 寄稿 ③

### 木と樹の徒然記（森も見て木も見る） 16

株式会社 環境総合研究所  
吉田 裕之  
(森林インストラクター第1677号)

内藤環境管理 株式会社  
鈴木 竜一  
(森林インストラクター第98号)

#### 鳥たちの住宅事情

都市部でスズメが減少しているという話を聞いた。スズメといえば日本人にとってとても馴染みの深い鳥であり、何処にでかけても周りでは、チュン、チュンという鳴き声を聞くことができるような気がしていた。そんなスズメにどんなことが起きているのでしょうか・・・

ある調査の一環で私は、巣箱の利用状況について調べています。調査対象となる鳥類は、巣箱を利用する小鳥でかつ孔の直径が 3cm 以下の大きさで出入りが可能な種を対象としていることからスズメやシジュウカラなどがその対象となっています。調査結果によると、限られた区画のなかに設置した巣箱の利用率は、70%以上となっており、小鳥たちの生活は住宅難であることが窺えます。

巣箱を利用する小鳥の種類を判別するには、産座に利用する巣材からある程度利用者を推測することができます。例えばスズメは、イネやススキなどイネ科の植物の茎や葉を利用して巣を作り、シジュウカラなどは、コケや地衣類などを利用します。

さらに糞や卵の殻などからもっと詳しい情報を入手することもでき、宿主を突き止めることができます。小鳥の巣も様々な形態があり、ホウジロウやメジロなどは、カヤなどの中に籠状の巣を作ります、スズメやシジュウカラなどは、樹木の孔などを利用してその中に営巣します。

人家近くのスズメたちが最も良く営巣する場所は、屋根瓦の隙間などですが、現在の住宅ではあまり隙間が無く、営巣する場所がなく、棲息数が減少しているのかも知れません。無事子育てができる巣がみつき、雛が成長するようになるとさらなる危機が迫ってきます。危機の主は、アライグマです。



アライグマは、北米原産のかなりどう猛な哺乳類ですが、小さな頃は愛らしい容姿から盛んにペットとして飼われていたものが、成長とともに手に負えなくなり、捨てられたものが野生化し、増殖を続けています。哺乳類の専門家のお話では、アライグマは人間が食べることができるものはすべて餌として利用できるとのことで、天敵となる存在がない日本では、各地で急増中の厄介ものです。そんなアライグマは、在来生物に対する影響が危惧される生物として環境省では、特定外来生物に指定していますがその繁殖ぶりは、対応が十分とは言えない状況となっています。ところで、タヌキとアライグマを間違えている方がとても多いことに驚かされます。アライグマとタヌキは、外見上では尾を見ればその違いが一目瞭然ですが、単独でアライグマを見たときに多くの人はタヌキと間違える様です。下の写真をご覧頂ければ違いは良くわかると思います。



【アライグマの尾は縞模様】

【タヌキの尾は、短く太くて縞は無い】

アライグマは、水の中に入って水中の小魚やヤゴなどの水生昆虫を食べたり、畑の作物を食べることは簡単で、木に登って木の実を食べることもできます。よく似たタヌキは、木に登ることができません。これまでは、タヌキやキツネに襲われる心配のなかった鳥の巣もアライグマには簡単に襲うことができるのです。私たちが調査している巣箱も多くの巣箱がアライグマによって壊されています。

話をスズメに戻しますが、人家の近くにイネなどの草が生え、屋根に隙間があった時代にはスズメ達が安心して暮らす場所があったようですが、現在の住宅事情はかなり厳しいようです。ちょっとした道路標識や看板の隙間で営巣しているスズメをよくみかけます。

庭先の小さな樹木に手作りの小さな巣箱を付けそこからスズメやシジュウカラが、巣立っていったらステキですよ。雛が成長する過程を窓越しに観察できれば小鳥たちも家族の一員のような存在になると思います。



【巣箱を利用しているシジュウカラ】

よ

今日練習で熊谷市玉井あたりの線路際を走っていたら、フキノトウを発見しました。誰かが植えたものでしょうか、12～3株固いつぼみを見せていました。先日春の大雪で、熊谷(上川上)は30cm近くの積雪があり、フキノトウも驚いたことでしょう。ひとつ、ふたつ摘んでいって、お味噌汁に散らそうかと思いましたが、犬の散歩コースでもあるので、見送ってそのまま走り去りました。

あと1ヶ月もすれば、熊谷から見える雪をかぶった山々のほうでも、たくさんフキノトウが出ることでしょう。

そうしたら春の味覚を満喫することにして、今は目で楽しむことでがまんがまん。



### 樹(気)になる話

① 毎年恒例の野沢温泉へのスキーへ行ってきました。確か昨年度の同じ時期に、そこで目にしたヤドリギについて書いたと思います。毎年2月中旬に行くのですが、今年は近年まれに見る大雪で積雪3m以上、なおかつ引き締まった雪で最高のコンディションを楽しんできました。2日間とも晴天で、1シーズンに何日も無い恵まれた休日でした。これも筆者の人徳のなせることと思っています。

さて、ヤドリギです。今年はなんと見るものほとんどが、実を付けていたのです。まじまじと見るのはこれが初めてでした。最初花かと思ったのですが、晩秋に花を付けるのを思い出し、実だと気づいた次第です。でも色が赤橙色です。ヤドリギって黄色の実だと認識していたので、頭の中には???が渦巻きます。

帰宅してから調べてみると、当たり前のことですがヤドリギにも品種が複数あって、そのなかのアカミヤドリギだったことが判明しました。でも見るものほとんどがアカミヤドリギだったのはなぜでしょうか。誰かヤドリギに詳しい方いらっしゃいましたら、教えてください。

ちなみにですが、ヤドリギ科には4つの属があり、それぞれにひとつづつの品種があります。ヤドリギ属にはヤドリギとアカミヤドリギ、ホザキヤドリギ属にはホザキヤドリギ、ヒノキバヤドリギ属にはヒノキバヤドリギ、マツグミ属にはマツグミがそれぞれ属します。もっとも一般的に見られるのがヤドリギです。ヒノキバヤドリギは葉がヒノキに似ています。これはツバキやサザンカなどに寄生しますが、広葉樹から針葉樹の葉が生えているように見えて、不思議な感覚を味わえます。またマツグミだけが針葉樹に寄生します。ヤドリギは冬枯れのときに良く目立ちますので、冬季の散策の際にはちょっと気をつけてみましょう。

② 突然ですが、皆さんは鳥山石燕という画家をご存知でしょうか？江戸時代は安永年間に活躍した画家で、いわゆる妖怪の絵を多く残した画家として有名(?)です。何を隠そう、筆者は妖怪好きで石燕の図画集をこよなく愛する一人なのです。ちなみに水木しげる氏などの漫画に出てくる妖怪たちは、石燕の絵を参考にしています。石燕の残した図画は「図画百鬼夜行」、「今昔図画属百鬼」、「今昔図画百鬼拾遺」、「百器徒然袋」として残され、国書刊行会より発刊されています。

この図画を見ていてふと気になったことがあります。背景などに描かれている植生ですが、何がもっとも多いと思いますか？

漠然と、柳や菖蒲など柔らかく、長く、さわさわしているものが多いと思っていたのですが、調べてみるとマツやスギ、ヒノキ(?)などの針葉樹が最も多く、ついでタケやササなどとなっています。ちょっと驚きました。家などに出る妖怪では、その庭にマツが植えられているし、野山に出る妖怪では、遠景にはなんらかの針葉樹(たぶんスギかヒノキなど)です。広葉樹ではウメかと思われる絵が多いと思います。

つまり、すでに江戸時代には庭にマツやウメを植えることが、一般的に行われていたことが伺われます。また、自然を見る目として土地の痩せた、乾燥していそうなどころでは針葉樹を描くなど、創造図でありながら観察眼の鋭さが出ていて、まことに面白いです。ひとつひとつの図画を良く見ていくと、たくさんの発見がありとても面白いし、想像を掻き立てられます。

最後に一例として。

のっぺらぼう・・・ご存知ですよ？ 図画では「ぬっぺっぽう」と表記されています。この背景に描かれているのは、なぜかシュロ。熊谷でも生えていますが、品種としてわざわざ植えたものです。江戸時代にはまだ南のほうに自生しているものと考えられます。つまり暖地に生える樹種ですよ。するとこの妖怪は九州などに出るものではないか。

竜

## プロ野球交流戦始球式

社団法人 日本環境測定分析協会  
岡崎 成美

平成21年5月下旬、次女から電話があり「お父さん、千葉ロッテマリーンズ vs. 広島東洋カープ戦の始球式の権利が当たったけど投げてくれる?」。(株)そごう千葉店、出店40周年記念事業の一環で10,000円以上の買い物をすると抽選権が与えられる。10,000円でもらえるのだから、恐らく大変な倍率だったろうがその難関を突破したのだ。さらに大人4名分のバックネット裏の観戦券もついて。蛇足ながら抽選権を箱に投入したのは、当時1歳2カ月の孫娘 R だそう。

女婿の M が投げれば良いが、始球式は18時だから無理かも知れない。孫の R はまだ1歳2カ月だから転がすことも無理だ。そこで私にお鉢が回ってきたのだった。こんなチャンスは2度とあるものではない、勿論 OK と大喜びしたのも束の間。数日後に再び電話があり、M の勤務先が幕張メッセで展示会を行うので早く帰れるようになったと言う。

試合当日の6月10日(水)、私は午後休とし幕張の千葉マリスタジアムで妻、次女一家と合流した。そこには千葉そごう店長以下数名のスタッフが控え室で待っていた。バレンタイン、ブラウン両監督に花束を贈呈する女性も浴衣姿で4名いた。女性は全員そごうの店員である。2名で良さそうなものであるが、万一に備え2名は控えだった。ポビーは茶目つけがあるから、花束を贈呈したらハグするかも知れないが、そこは文化の違いだと考えセクハラとは思わないようにと支店長の注意があった。すると女性は嫌がるどころか、されてみたいと言う。世代の相違を感じる。

花束贈呈のリハーサルに続いて、始球式の説明が始まった。5名全員グラウンドに入れるが、マウンドまで行けるのは投げる M のみとのことだった。私もスタンドからの観戦は何度かあるが、グラウンドに立つのは初めてだ。17時半頃グラウンドに入る通路で、偶然にもバレンタイン監督と出会ったのでハイタッチ。彼のスマイルはなかなか良い、サービス精神も満点でさすがにプロだと実感する。名将であると同時に優れたエンターテイナーでもある。

すでに照明も点灯されており、下から眺めるスタンドもなかなか良い。そごう店員を相手に M は投球練習を開始した。ひいき目かも知れないが、なかなかの球筋だ。やがて電光掲示板に「本日の始球式は千葉市の M さん(フルネーム)です」との表示が出た。次女は夫やグラウンドを走り回っている娘のビデオ撮影に忙しい。

17:50、両監督に花束贈呈があり、いよいよ始球式。オールスター戦や日本シリーズとは違い、進行をスムーズにするためであろう若干簡略化されている。ロッテがホームのため後攻となるので、キャッチャーの里崎はすでにプロテクターをつけて待機している。

したがって、キャッチャーは当日登板予定のない何と地元・成田高校出身で、将来を期待されている唐川侑也投手である。

一般に始球式は高齢の著名人や女婿が多く、山なりやワンバウンド、ツーバウンドなどの投球が多く笑いを誘うことが多い。しかし、Mのは違っていた。素人ながらの剛速球であり、勿論ノーバウンドで唐川のグラブに見事に収まった。そごうの店長以下スタッフは驚き、スタンドからはオオーっとどよめきの後、拍手喝さい。彼は高校ではバスケット、大学ではテニス、社会人となつては更にゴルフとフットサルを加えた体育会系であるが野球の話は一度も聞いたことがない。しかし、自分のグラブを持っている位だから草野球程度の経験はあるのだろう。

カープの一番打者・東出輝裕が定石通り空振りをし始球式も無事終え、与えられたバックネット裏の観客席へ移る。ビールを飲み、弁当を食べながらの観戦である。試合はロッテのサード・今江敏晃の怠慢なプレーのため、2:1でカープの勝利に終わったのは残念である。

次女は始球式の権利より、グアムかサイパンの旅行券の方が良かったのにと言うが、そんなのは自費でできるが始球式はできない。

貴重な体験だった。恐らくもう2度とないチャンスだろう。

同業他社や他の業界でも旅行券などより、このような企画が受けるのではないだろうか。

## 8. 会員名簿

### 埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (1/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
アルファー・ラボラトリー(株) 分析センター 代表取締役 清水 学 http://www.alpha-labo.co.jp	代表取締役 清水 学 技術課 金森 重雄	〒331-0811 さいたま市北区吉野町1-6-14 048-666-3350 048-665-8242 info@alpha-labo.co.jp	○	○	○	○			○
猪俣工業(株) 代表取締役社長 猪俣 訓一	環境測定 秋山 進	〒351-0114 和光市本町16-2 048-464-3599 048-464-3620 inomata@inomata.co.jp		○					
エヌエス環境(株)東京支社 東京技術センター 代表取締役 若佐 秀雄 http://www.ns-kankyo.co.jp	東京技術センター 寺尾 龍児 東京支社 相原 一則 (048-749-5881)	〒343-0831 越谷市伊原1-4-7 048-989-5631 048-989-5636 terao-r@ns-kankyo.co.jp	○	○	○	○	○	○	○
(財)化学物質評価研究機構 東京事業所 所長 田所 博 http://www.cerij.or.jp	環境技術部 赤木 利晴	〒345-0043 杉戸町下高野1600番地 0480-37-2601 0480-37-2521 akagi-toshiharu@ceri.jp	○	○	○	○			
(株)環境科学コーポレーション 埼玉事業所 所長 渡辺 文男 http://www.eac.jp	連絡先 西嶋 慶文	〒367-0394 児玉郡神川町渡瀬222番地 0274-50-3005 0274-50-3006 techsales@asahi-kg.co.jp	○	○	○	○	○	○	○
(株)環境管理センター 北関東支社 北関東支社長 若林 潤一 http://www.kankyo-kanri.co.jp	企画営業 グループリーダー 斉藤 徹	〒338-0003 さいたま市中央区本町東3-15-12 048-840-1100 048-840-1101 kitakantoecc@kankyo-kanri.co.jp	○	○	○	○	○	○	○

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (2/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)環境技研 戸田テクニカルセンター 代表取締役 能登 祥文 http://www.kankyougiken.co.jp	戸田テクニカルセンター 所長 熱田 邦雄	〒335-0034 戸田市笹目2-5-12 048-422-4857 048-422-3336 center@kankyougiken.co.jp	○	○	○	○			○
環境計測(株) さいたま事業所 代表取締役 高井 優行 http://www.kankyou-keisoku.co.jp	所長 品川 武志 (連絡担当) 営業部長 浦橋三雄 営業課 清水文男	〒336-0926 さいたま市緑区東浦和5-18-80 048-873-6566 048-873-6566 simizu@kankyou-keisoku.co.jp	○	○	○	○			○
環境計量事務所ズムラ 鈴木 多賀志	鈴木 多賀志	〒337-0033 さいたま市見沼区御蔵1247-8 090-7816-4974 048-683-7098 RXA04071@nifty.com							○
(株)環境工学研究所 代表取締役 堀江 匡明	代表取締役 堀江 匡明 営業課 鯨井 幹雄	〒360-0841 熊谷市新堀169-4 永田ビル 048-531-0531 048-531-0532 k-kogaku@bi.wakwak.com	○			○			
(株)環境総合研究所 代表取締役 伊藤 修 http://www.kansouken.co.jp	業務部技術営業C 久岡 正基	〒350-0844 川越市鴨田592-3 049-225-7264 049-225-7346 office@kansouken.co.jp	○	○	○	○			○
(株)環境テクノ 代表取締役 永沼 正孝 http://www.kankyoutekuno.co.jp	業務グループリーダー 鯨井 善彦	〒355-0008 東松山市大字大谷3068-70 0493-39-5181 0493-39-5191 info@kankyoutekuno.co.jp	○	○	○	○			○

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (3/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
関東化学(株)草加工場 工場長 野口 富弘 http://www.kanto.co.jp	検査部 倭文 秀一 検査部 高橋 恵一	〒340-0003 草加市稲荷1-7-1 048-931-1331 048-931-5979 shidori@gms.kanto.co.jp	○			○			
(株)関東環境科学 代表取締役 清水 政男	検査・分析Gr 斉藤 敏男	〒348-0041 羽生市上新郷5995-7 048-560-6222 048-560-6223 kanto.e.s@image.ocn.ne.jp	○	○		○		○	
(株)岸本医科学研究所 代表取締役 徳田 充宏 http://www.kclgroup.co.jp/	環境計量部室長 仁城 優	〒330-0043 さいたま市見沼区大字中川字大山 1138-5 048-682-5481 048-682-5763 om_kankyo@tcl.ne.jp	○	○		○			
協和化工(株) 社長 司城 武洋 http://www.kyowakako.co.jp/	分析センター長 尾崎 厚史 分析センター 佐藤 友宣	〒365-0033 鴻巣市生出塚1-1-7 048-541-3233 048-540-1148 t-sato@kyowakako.co.jp	○	○	○	○	○		
共和技術(株) 水環境分析センター 代表取締役 門脇 佳典 http://www.kyowa-consul.co.jp/	水環境分析 センター所長 三尾 和彦	〒332-0001 川口市朝日2-24-6 048-225-8891 048-225-8894 mizu@kyowa-consul.co.jp	○			○			
(株)熊谷環境分析センター 代表取締役 萩原 美澄 http://www.kumagaya.co.jp	取締役 萩原 尚人	〒360-0855 熊谷市大字高柳1-7 048-532-1655 048-532-1628 info@kumagaya.co.jp	○	○	○	○	○	○	

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (4/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)建設環境研究所 代表取締役社長 渡部 義信 http://www.kensetsukankyo.co.jp	業務担当 菅 俊太郎 分析担当 赤塚 陽子	〒330-0851 さいたま市大宮区榑引町1-268-1 048-668-7282 048-668-1979 labo@kensetsukankyo.co.jp	○	○		○			○
(株)コーヨーハイテック 代表取締役 今村 二八朗	技術部 安野 宏昭	〒362-0052 上尾市中新井404-1 048-780-6152 048-780-6154 kht@koyo-corp.jp	○	○	○				
(株)埼玉環境サービス 代表取締役 仁平 仁 http://www2.odn.ne.jp/saikan/	代表取締役 仁平 仁	〒355-0156 吉見町長谷1643-159 0493-54-1236 0493-54-5114 saikan@pop02.odn.ne.jp		○					
社団法人 埼玉県環境検査研究協会 会長 森田 正清 http://www.saitama-kankyo.or.jp	専務理事 山崎 研一 業務本部長兼課長 野口 裕司	〒330-0855 さいたま市大宮区上小町1450-11 048-649-5499 048-649-5543 news@saitama-kankyo.or.jp	○	○	○	○			○
財団法人 埼玉県健康づくり事業団 理事長 吉原 忠男 http://www.saitama-kenkou.or.jp	環境部 環境測定課 野村 和彦	〒338-0824 さいたま市桜区上大久保519番地 048-859-5160 048-851-2615 kankyou@saitama-kenkou.or.jp		○			○		
埼玉県鍍金工業組合 理事長 仁科 俊夫 http://www15.ocn.ne.jp/~s-mekki/index.html	分析 篠永 智恵子	〒331-0811 さいたま市北区吉野町2-222-7 048-666-2184 048-652-7631 s-mekki@crest.ocn.ne.jp	○						

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (5/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
埼玉ゴム工業(株) 代表取締役 宇和野 庄二 http://www.saitamagomu.co.jp/mesh	環境メッシュ係長 松広 岳司	〒347-0057 加須市愛宕2-5-24 0480-63-1700 0480-62-2420 mesh@saitamagomu.co.jp	○	○	○	○		○	○
(社)産業環境管理協会 会長 南 直哉 http://www.jemai.or.jp	技術部 鶴崎 克也 環境技術センター 竹下	〒335-0022 戸田市上戸田5-3-22 電話048-441-2411 03-5209-7707 03-5209-7716 takeshita@jemai.or.jp	○	○				○	○
(株)産業分析センター 代表取締役 高野 宏 http://www.sangyobunseki.co.jp/	営業課 湊 康弘	〒340-0023 草加市谷塚町405 048-924-7151 048-928-3587 ias@sangyobunseki.co.jp	○	○	○	○		○	○
サンワ保全(株) 代表取締役 二神 淳 http://www.sanwahozen.co.jp	中黒 秀長	〒350-1327 狭山市笹井1838 04-2953-3970 04-2952-1223 bunseki@sanwahozen.co.jp	○	○					
(株)ジャパンエナジー 精製技術センター 精製技術センター長 松澤 史郎 http://www.j-energy.co.jp	分析グループ 牧島 英男	〒335-8502 戸田市新曽南3-17-35 048-433-2145 048-433-2150 hmaxima@j-energy.co.jp	○	○		○			○
ダイキエンジニアリング(株) 代表取締役 甲斐 正満 http://www1.ocn.ne.jp/~daikieng/	取締役 甲斐 恭子	〒350-0034 川越市仙波町4-18-19 049-224-8851 049-224-8365 daikikai@peach.ocn.ne.jp						○	

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (6/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関	
			水質	大気	臭気	土壌				
大日本インキ環境エンジニアリング(株)戸田事業所 センター長 篠原 敏彦 http://www.dnee.co.jp/	篠原 敏彦	〒 335-0021 戸田市新曽910-1 048-445-2551 048-444-7944 toshihiko-shinohara@dnee.co.jp	○	○		○			○	
(株)ダイヤコンサルタント ジオエンジニアリング事業本部 本部長 松浦 一樹 http://www.diaconsult.co.jp	力学物性グループ マネージャー 得丸 昌則	〒 331-8638 さいたま市北区吉野2-272-3 048-654-3591 048-654-3178 m.tokumaru@diaconsult.co.jp						○	○	○
(株)高見沢分析化学研究所 代表取締役 高橋 敬子 http://www.takamizawa-acri.com	常務取締役 高橋 紀子	〒 338-0832 さいたま市桜区西堀6-4-28 048-861-0288 048-861-0223 tkmzw@kj8.so-net.ne.jp	○	○	○	○		○	○	○
(株)武田エンジニアリング 代表取締役社長 武田 敏充	山田 宏	〒 339-0005 さいたま市岩槻区東岩槻4-6-8 048-756-4705 048-756-4760 takeda@takeda-eg.co.jp	○							
中央開発(株) ジオ・ソリューション事業部 事業部長 鍛冶 義和 http://www.ckcnet.co.jp	土壌分析室 松井 朋夫	〒 332-0035 川口市西青木3-4-2 048-250-1414 048-254-5490 matsui.to@ckcnet.co.jp	○			○				○
寺木産業(株) 代表取締役 寺木 眞一郎	環境計測部 松本 利雄	〒 331-0804 さいたま市北区土呂町1-59-7 048-666-2040 048-652-2228 t-matamoto@teraki.co.jp	○	○	○	○		○	○	○

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (7/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
(株)テルナイト 東京技術センター 代表取締役社長 山下 恵司 http://telnite.co.jp	東京技術センター 技術研究所 押井 浩幸	〒342-0045 吉川市木売3-6 048-983-3482 048-984-1851 oshii@telnite.co.jp	○		—	○			
(有)トーエー環境診断所 代表取締役 藤澤 榮治	代表取締役 藤澤 榮治	〒360-0853 熊谷市玉井2032-4 048-533-8475 048-533-8475 toe0697@eos.ocn.ne.jp	○	○	—	○			
(株)東京久栄 代表取締役社長 磯 満 http://www.kyuei.co.jp	環境科学部 浄土 真佐美	〒333-0866 川口市芝6906-10 048-268-1600 048-268-8301 jodo@tc.kyuei.co.jp	○	○	—	○	○	○	
(株)東建ジオテック 技術開発センター 技術開発センター所長 若林 信 http://www.tokengeotec.co.jp	技術開発センター 主任 大熊 純一	〒335-0013 戸田市喜沢2-19-1 048-441-6301 048-441-6300 center@tokengeotec.co.jp	○		—	○		○	
東邦化研(株) 環境分析センター 代表取締役 長島 元 http://www.tohokaken.co.jp/	所長 新保 恭司 営業課 村上 隆之	〒343-0824 越谷市流通団地3-3-8 048-961-6161 048-961-5111 info@tohokaken.co.jp	○	○	—	○	○	○	
内藤環境管理(株) 代表取締役 内藤 稔 http://www.knights.co.jp	執行役員 品質管理部部長 鈴木 竜一	〒336-0015 さいたま市南区大字太田窪2051-2 048-887-2590 048-886-2817 webmaster@knights.co.jp	○	○	—	○	○	○	

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (8/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
日本化学産業(株) 分析センター 柳沢 英二	環境保全課 水野 達雄	〒340-0005 草加市中根1-28-13 048-931-4291 048-931-4299 t-mizuno@nikkasan.jp	○			○			
日本環境(株)埼玉支店 埼玉支店長 宮本 敦夫 http://www.n-kankyo.com	埼玉支店長 宮本 敦夫	〒336-0964 さいたま市緑区東大門2-2-14 048-812-6222 048-878-7563 a-miyamoto@n-kankyo.com	○	○	○	○	○	○	○
日本総合住生活(株) 技術開発研究所 所長 茶位 茂 http://www.js-net.co.jp	環境設備 グループ副長 河野 義明	〒338-0837 さいたま市桜区田島7-2-3 048-714-5001 048-844-8522 y-kohno@js-net.co.jp	○	○		○			
(株)ビー・エム・エル BML総合研究所 代表取締役 荒井 元義 http://www.bml.co.jp/	環境検査事業部 川野 吉郎	〒350-1101 川越市の場1361-1 049-232-0475 049-232-0650 kawano-y@bml.co.jp	○	○		○			
(株)放技研 代表取締役 高田 義則	高田 義則	〒359-0021 所沢市東所沢2-51-1 042-945-0455 042-945-0494 y-takada@hgk.jp	○	○		○			○
(株)本庄分析センター 和田 英雄	和田 英雄	〒367-0048 本庄市南1-2-20 0495-21-7838 0495-21-8630 syune@mocha.ocn.ne.jp	○						

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

埼玉県環境計量協議会 会員名簿 (9/9)

(アイウエオ順)

事業所名 代表者 役職氏名 URL	連絡担当者 部署 氏名	事業所所在地 TEL FAX 連絡用Eメールアドレス	濃度計量 (下段・特定計量)				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			
松田産業(株)開発センター 代表取締役社長 松田 芳明 http://www.matsuda-sangyo.co.jp	分析課 花田 克裕 分析課 斎藤 友子	〒 358-0034 入間市根岸字東狭山60 TEL 04-2935-0911 FAX 04-2934-6815 hanada-k@matsuda-sangyo.co.jp	○						
三菱マテリアル(株)セメント 事業カンパニー セメント研 究所 所長 古賀 康男 http://www.mmc.co.jp	セメントチーム 山下 牧生	〒 368-0072 横瀬町大字横瀬2270 TEL 0494-23-6073 FAX 0494-23-6093 mkyamast@mmc.co.jp	○			○			
三菱マテリアルテクノ(株) 環境技術センター 所長 小名木 政宣 http://www.mmtec.co.jp	分析 松本 貢 営業 松本 忠司	〒 330-0835 さいたま市大宮区北袋町1-297 TEL 048-641-5191 FAX 048-641-8660 maonagi@mmc.co.jp	○	○	○	○	○	○	○
(株)メデカジャパン・ラボラ トリー 代表取締役社長 久川 芳三 http://www.mjl.co.jp/	環境検査部 山野 和之	〒 365-8585 鴻巣市天神3-673 TEL 048-543-4000 FAX 048-542-8571 kankyou@mjl.co.jp	○	○		○			
山根技研(株) 代表取締役 根岸 順治 http://www.yamane-eng.co.jp	大気 吉松 作業環境 羽成 水質・土壌 根岸	〒 367-0114 児玉郡美里町大字中里2 TEL 0495-76-2232 FAX 0495-76-1951 info@yamane-eng.co.jp	○	○	○	○	○	○	○

注) 土壌調査指定機関とは、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関を指します。なお、県残土条例に基づく土壌分析については、濃度(土壌)の事業所区分欄をご参照ください。

会員情報に変更が生じた場合に、FAXによる連絡用原稿としてご利用下さい。

.....  
 .....  
**埼 環 協 会 員 情 報 変 更 届**  
 .....  
 .....

埼玉県環境計量協議会 事務局 御中 (FAX 048-649-5543)

発信者
-----

変更又は訂正する情報内容にチェックを入れて下さい。 <input type="checkbox"/> 埼環協通信等の情報関係のEメールアドレス <input type="checkbox"/> 埼環協ホームページに掲載している内容 <input type="checkbox"/> 埼環協ニュースに掲載している会員名簿（下表）の内容
---

会員名簿の場合に下表の変更部分の名称を○で囲って下さい。

事業所名 <small>代表者 役職氏名 URL</small>	連絡担当者 <small>部署 氏名</small>	事業所所在地  TEL                      FAX <small>連絡用Eメールアドレス</small>	濃度計量 <small>(下段・特定計量)</small>				騒音	振動	土壌 調査 指定 機関
			水質	大気	臭気	土壌			

<b>変更実施日</b>	年            月            日より実施
--------------	---------------------------------

<b>変 更 内 容</b>	
----------------------------	--

\*\*\*\*\*【 事務局処理欄 】\*\*\*\*\*

--

埼玉県環境計量協議会 事務局 御中

FAX 048-649-5543

# 読者アンケート

当会誌について、ご意見、ご希望、ご感想等  
がございましたら、このページをご利用頂い  
て、事務局までFAXして頂ければ幸いです。

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

御社名

ご芳名

ご連絡先

## 編集後記

昨年、オバマ氏がアメリカ初のアフリカ系アメリカ人（黒人）大統領に就任、その後日本では民主党の鳩山内閣が誕生し、どちらの国も「CHANGE！（変革）」の風が吹いたのだが、日本の産業界ではそれ以上に一昨年のリーマンショックの影響とも言える弱肉強食への「CHANGE!(変化)」の風が吹き荒れている。そして今年になって CHANGE の歪みというか、そのしわ寄せが明らかになり始めた。CHANGE を期待した国民は大幅な CHANGE に困惑したり時に手のひらを返したり、そして国民一人当たり〇〇〇万円というツケをまるで他人事のように背負ってしまっている。齢を重ね続けている今日この頃では、ホントとウソとタテマエを使い分けるオトナよりも、シンプルに本音で生きていた思春期の頃が懐かしくまた眩しいと感じているのは私だけではないと思うのだが・・・。

(KYN)



### 広報委員

(長) 永沼 正孝	(株)環境テクノ	野村 和彦	(財)埼玉県健康づくり事業団
(副) 若林 潤一	(株)環境管理センター	松井 朋夫	中央開発㈱
糸井 洋	共和技術㈱	吉田 裕之	(株)環境総合研究所
清水 文雄	環境計測(株)	袴田 賢一	(社)埼玉県環境検査研究協会
高梨 正夫	浅野テクノロジー(株)	小泉 四郎	埼環協顧問
(事) 野口 裕司	(社)埼玉県環境検査研究協会		

### 埼環協ニュース 217号

発行 平成22年4月1日  
発行人 埼玉県環境計量協議会（埼環協）  
〒330-0855 埼玉県さいたま市大宮区大小町1450番地11  
(社)埼玉県環境検査研究協会内 TEL 048-649-5499  
印刷 望月印刷株式会社 (TEL 048-840-2111(代))





埼 環 協