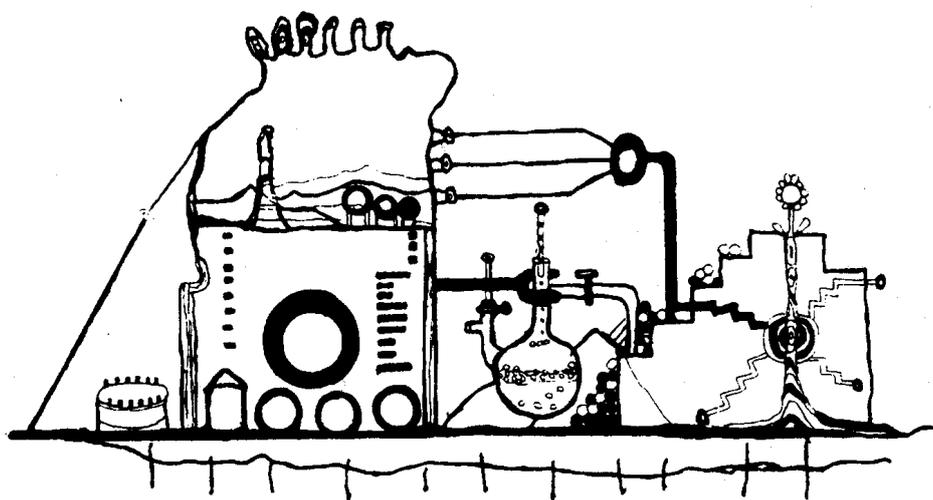


公害環境測定研究 年報2013(第18号)

# 市民がたぎ、街がかわる

## 環境測定運動のために



2013年11月

公害環境測定研究会

# 目次

1. 巻頭言	小野塚 春吉	1
2. 特別報告		
都市汚染としてのPM2.5—その発生メカニズム	山本 勝彦	4
3. 地域・住民団体からの報告		
3-1. 今年6月で18年35回目の自主測定、PM2.5問題と ソラダス測定結果学習会を開催	松田 安弘	6
3-2. 淀川左岸線二期、南岸線と中津コーポの自主測定の結果	上田 幸雄	10
3-3. 「府営なぎさ住宅」の阪神高速湾岸線の騒音問題	高本 東行	13
3-4. 此花区で高速道路に脱硝装置を取り付けさせた28年の住民運動	瀬戸 一正	14
3-5. 大阪いずみ市民生活協同組合2013年度の NO <sub>2</sub> （二酸化窒素）測定結果のまとめ	重見 浩和	19
4. 研究会報告		
4-1. 最近2年間のカプセル測定と自治体測定値の対比	喜多 善史, 久志本 俊弘	21
4-2. ソラダス2012で開発されたパソコンソフトを 使用する「NO <sub>2</sub> 濃度分布マップ」の描画手順書	喜多 善史, 久志本 俊弘	25
5. 報告		
5-1. 「(仮称) 淀川左岸線延伸部環境影響評価方法書についての 検討結果報告書」の疑問点、問題点	中村 毅	26
資料「淀川左岸線延伸部に係る環境影響評価方法書」についての意見書（大阪から公害をなくす会）		
5-2. 神鋼神戸火力発電所稼働10年、新增設計画か？ PM（粒子状物質）汚染からの検討	後藤 隆雄	34
5-3. 世界の自然災害の動向—CRED/EM-DATのデータを見る—	西川 榮一	41
5-4. 廃プラ施設周辺住宅地における大気中のホルムアルデヒドの調査結果	後藤 隆雄, 長野 晃, 北田嘉信, 久志本 俊弘	46
5-5. 今夏の「異常気象」からIPCC第5次報告書を考える	岩本 智之	51
6. 研究会活動1年を振り返って	久志本 俊弘	54

表紙絵 吉田 哲夫  
題字 伊藤 恵苑

[巻頭言]

## 1. 「水銀に関する水俣条約」採択を機会に日本の水銀対策の強化 および魚介類中メチル水銀規制の法的整備を期待する

小野塚春吉（公益財団法人 政治経済研究所）

### UNEP と「水銀に関する水俣条約」の採択

本年（2013年）10月7日から11日まで水俣市および熊本市で、水銀に関する水俣条約外交会議が開催され「水銀に関する水俣条約」（以下、水銀条約）が採択されました。

UNEP（国連環境計画）では、2001年から地球規模の水銀汚染に関連する活動を開始し、2002年には『世界水銀アセスメント』（GLOBAL MERCURY ASSESSMENT）と題する報告書を発表し、これらの成果を受け第25回 UNEP 管理理事会（2009年）で、水銀によるリスク削減のための法的拘束力のある文書（条約）を準備するため政府間交渉委員会（INC）を設置することを決定し、本年1月の INC5 で条約案が合意され、10月に開催された「水銀に関する水俣条約外交会議」において参加国（約140か国）の全会一致で採択されました。

日本は、INC1（2010.6、ストックホルム）で、水俣病の経験国として、同様の健康被害や環境破壊が世界の他の国で繰り返されないよう今後とも交渉に積極的に貢献していくこと、承認される条約を「水俣条約」と名付けたいと考えていることを表明しました。INC5（2013.1、ジュネーブ）で、条約の採択・署名のための外交会議を熊本市及び水俣市で開催すること、並びに条約名を Minamata Convention on Mercury とすることが決まりました。

しかし、一方水俣病被害者においては「（中身のともなわない）条約の採択で国が水俣病問題の幕引きを図ろうとしているのではないか」との懸念や、「条約名に『水俣』を付けることにより、差別や偏見が固定化される」との抵抗感を抱く人も少なくない、と報じられています（西日本新聞、2013.10.8）。政府は、水俣病問題の全面的な早期解決を目指して、被害者救済に真摯に取り組むことが求められているといえます。

### 日本の水銀対策の現状と課題

水銀は、常温において唯一の液状金属です。また、多くの金属（金、銀、亜鉛、カドミウム、鉛、ナトリウム、カリウムなど）と溶けあいアマルガム（「やわらかい物質」の意味）をつくります。水銀は、無機水銀と有機水銀に大別され、無機水銀はさらに金属水銀と無機水銀化合物に分かれ、いずれも毒性を有します。一般的ですが、金属水銀<無機水銀化合物<有機水銀の順で毒性は高くなります。有機水銀の代表的なものがメチル水銀です。無機水銀は、バクテリアの作用でメチル化され有機水銀になることがわかっています。

水銀の利用の歴史は古く、紀元前2000年頃、中国ではすでに水銀を利用していたとの記録が残っているそうです。銅が紀元前9000年頃、鉄が紀元前3000年頃とのことです。これらについて、古くから人との関わりがあったといえます。日本では、奈良の大仏（745年に制作開始）を作るとき、金メッキをするために大量の水銀が使われたようです。

世界では現在でも約3800トン／年（2005年）の水銀が利用されており、用途は小規模金採掘（金の凝集剤）21%、塩ビモノマー製造工程（アセチレンと塩酸を反応させるときの触媒）20%、

塩素アルカリ工業（電解槽の陰極）13%、電池（負極材におけるガス発生抑制）10%、歯科用アマルガム（歯に充填する歯科治療材料）10%などとなっています。

日本の水銀需要は、1964年の約2500トン／年をピークに年々減少し2002から2006年の5年間の平均で12.6トン／年（ピーク時の0.5%、世界の0.3%）となっています。その用途は、蛍光ランプ4.73トン（37%）、血圧計3.18トン（25%）、無機薬品2.07トン（16%）、電池1.84トン（15%）、体温計0.69トン（5%）、歯科用アマルガム0.23トン（2%）となっています。また、水銀の回収・リサイクルは90トン／年以上で、輸出量は108トン／年となっています。

水銀条約では、①水銀鉱山の新規開発を禁止するとともに既存鉱山は15年以内に禁止することになっています。北海道のイトムカ鉱山は1974年に採掘を止めているのでこの項はクリアします。②水銀の貿易は限定的になりました。日本は毎年100トンほど輸出しておりこの大幅な削減が求められます。③電池、蛍光ランプ、血圧計、体温計など水銀添加製品については2020年までに製造、輸出、輸入が原則禁止になりました。これが一番大きな課題といえます。まず、代替品の開発が求められます。また、使用済みの含有製品から水銀を環境に放出させず安全に回収していく課題もあります。1956年以降、日本の水銀消費量は累積2万7400トンと推計されています。これら市中を流通または眠っている水銀の回収が円滑に進むようなインセンティブ（目標を達成するための刺激・動機付け）および仕組み作りが必要です。そして化石燃料の燃焼や廃棄物の焼却などからのものを含め、回収した水銀を安全に長期間保存する課題もあります。④塩素アルカリ工業（電解槽の陰極）およびアセトアルデヒド製造施設における水銀の使用（反応触媒）を一定期間内に禁止することになりました。日本では水俣病の発生を契機に、カセイソーダの製造法に用いられていた水銀法を1970年代に隔膜法およびイオン交換膜法に転換させ、1986年に水銀法が完全に姿を消しました。また、アセチレン法によるアセトアルデヒドの製造については、1965年に昭和電工鹿瀬工場が生産を停止し、1968年にチッソ水俣工場が生産を停止しました。

日本は、③で述べた課題等について、条約に定められた期限を可能な限り「前倒し」して早めに達成するとともに、国際社会が目指す「無水銀社会」の実現に向けて、持続的・継続的な取り組みを強化していくことが求められているといえます。

## 日本の魚介類中メチル水銀規制（リスク管理）の問題点と課題

有害化学物質の摂取レベルで、現在最も注意が必要な物質はメチル水銀で、そのほとんどは魚介類から摂取されます。メチル水銀は、水俣病の原因物質として知られ、最近の研究から低濃度ばく露（さらされること）による胎児への影響が懸念され、国際的にも規制が強化されています。

メチル水銀摂取に関する日本のリスク管理は、①魚介類に対する「暫定的規制値」（総水銀0.4ppm、メチル水銀0.3ppm）の設定（1973年、厚生省環境衛生局長通知）と、②「摂食注意情報」の提供（2003年に公表、2005年に改訂「妊婦への魚介類の摂食と水銀に関する注意事項」）の二本立てで行われています。しかし、このリスク管理は多くの問題点（不備、欠陥）を持っており成功していません。

国立水俣病総合研究センターの安武章先生らによる全国的な毛髪中水銀濃度調査から、妊娠可能年齢（15歳～49歳）女性の25%が、国際的なリスク評価機関であるJECFA（FAO/WHO 合同食品添加物専門家委員会）が設定したメチル水銀のPTWI（暫定耐容週間摂取量）1.6μg/kg体重/週を超えて摂取していることが推定されました。また、沿岸捕鯨基地として知られる和歌山県太地町において、同町からの要請により国立水俣病総合研究センターが行った毛髪中水銀濃度調査

において、妊娠可能年齢女性の74%が食品安全委員会の設定したTWI（耐容週間摂取量） $2.0\mu\text{g}/\text{kg}$  体重/週を超えており、さらに16%が胎児の影響発現レベルの下限值とされる母親の毛髪水銀濃度 $11\mu\text{g}/\text{g}$ を超えていました。

このような事態が生じている原因として、下記の問題点があります。

「暫定的規制値」については、①法律に基づかない行政指導指針値のため強制力がない。そのため、規制値を超える魚介類が市場に出回っている。②マグロ、カジキ、ブリ、サメなど高濃度魚種がことごとく「適用除外」になっている。③きわめて高濃度のメチル水銀をふくむイルカ・クジラが、合理的理由もなく規制から外されている。④暫定的に設定された後約40年経過しているにもかかわらず一度も見直しがされていない。

「摂食注意情報」については、①国民・消費者の間における認知度が極めて低く、消費行動にほとんど活かされていない。妊婦などへの周知もほとんどされていない。②対象魚種が不完全で、当然対象とすべき魚種が少なからず漏れている。③摂食を回避すべき高濃度のイルカが「2ヶ月に1回」のような形で入っている。バンドウイルカの肉80グラム食べた場合、約5週間は、ほかの魚介類を食べないほうがよいことになります。きわめて非現実的な「注意情報」といえます。

「摂食注意情報」の提供というリスク管理手法を否定するものではありませんが、食品の安全・人の健康に係わる問題は、法に基づく規制手法を第一義的なもの（中心）とし、「摂食注意情報」の提供や、「自主的取り組み」の促進などは、あくまで補助的・補完的なものとして位置づける必要があります。

「水銀条約」が採択されたこの機会に、政府（厚生労働省、農林水産省・水産庁）は、メチル水銀に対するリスク管理を全面的に見直し、法的な整備も含め実効ある規制措置を取ることを求めたいと考えます。消費者委員会・消費者庁も、消費者の安全・健康を守る視点からリスク管理部門に対して指導・監督・援助を強化してほしいと考えます。

国における食品安全行政の科学的バックボーンをされていた米谷民雄先生（元・国立医薬品食品衛生研究所食品部長、現静岡県立大学特任教授）が、一般財団法人食品分析開発センターのメールマガジン（2013年5月発行Vol.86）に「水銀条約（水俣条約）の条約案合意を機に現行の魚介類中メチル水銀への対応を考える」と題する記事を寄稿されていました（<http://www.mac.or.jp/mail/130501/01.shtml>）。かなり多くの点で、私の認識と共通するところがあり、興味と期待を持って拝見させていただきました。

## 2. 都市汚染としてのPM2.5 —その発生メカニズム

山本勝彦（大阪府立環境農林水産総合研究所職員労働組合）

### 1. PM2.5とは

- ・PM2.5とは  
Particulate Matter(微小粒子状物質) 2.5とは大きさ 粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下  
SPM(浮遊粒子状物質):粒径 $10\mu\text{m}$ 以下  
PM10
- ・PM2.5環境基準公示(2009.9.9)までの動き  
道路公害訴訟での原告の主張→2007.8.8和解:
- ・測定体制、研究体制

### 2. これまでのPM2.5高濃度

#### 2-1. 東アジア規模の広域移流とPM2.5

- ・2013年1月北京  
1/12 PM10で $993\mu\text{g}/\text{m}^3$ を観測  
在北京アメリカ大使館測定で、PM2.5  $800\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える。  
日本への影響 大きな影響はなかった。
- ・これまでの広域移流による汚染の例  
2007年5月光化学スモッグ(オキシダント)高濃度  
日本全国23都府県で光化学スモッグ注意報発令  
新潟県、大分県は、観測史上初の注意報
- ・広域移流のメカニズム  
移動性高気圧 春  
大陸からの寒冷前線 秋、冬  
※黄砂と広域移流とは同じでない。  
黄砂を伴わない大気汚染移流、大気汚染を伴わない黄砂飛来がある。
- ・広域移流の観測体制  
現行の大気汚染常時監視システム  
ライダー観測システム  
大気観測人工衛星  
他に予測シミュレーション結果が公開されている。  
九州大学/国立環境研究所化学天気予報システム(CFORS)  
九州大学 SPRINTARS

#### 2-2. 都市汚染としてのPM2.5

- ・PM2.5の組成

硫酸イオン、硝酸イオン、アンモニウムイオン、有機炭素がかなりの比率を占める。

- ・ 2012年7月の高濃度事例

  - 西日本全域での高濃度

  - 濃度パターン 昼高く夜低い

  - 測定局間の濃度パターンの違い

    - ローカルな要因による高濃度であることを示す。

  - 他の大気汚染項目との比較

    - 光化学オキシダントと高い相関

### 3. PM2.5の発生メカニズム

- ・ 二次生成物質としてのPM2.5

  - 二次生成物質:大気中での化学反応で作られる物質

- ・ 光化学反応とPM2.5

  - 酸化反応の生成物と有機炭素

- ・ 広域移流の寄与

  - 平均して半分程度(予測計算結果による)

### 4. PM2.5汚染対策に必要なもの

- ・ これまでの大気汚染対策の推進

  - NO<sub>x</sub>対策、揮発性有機炭素(VOC)対策

- ・ 地上での観測体制の充実

  - 成分分析の推進

- ・ 東アジア規模の大気汚染観測体制づくり

- ・ 広域移流の観測体制の整備

  - 静止型の大気観測人工衛星

[地域住民・団体からの報告]

## 3-1. 今年6月で18年35回目の自主測定、PM2.5問題とソラダス測定結果学習会を開催

松田安弘（道路公害に反対し東住吉区の環境を守り街づくりを考える連絡会）

### PM2.5問題とソラダス測定結果学習会を開催

今年に入って中国でのPM2.5問題が大きく話題になる中、阿倍野区と東住吉区の3団体（阿倍野環境守る会・美章園周辺のまちと健康を考える会・東住吉道公連）合同で、「PM2.5問題とソラダス測定結果学習会」を、公害環境測定研究会の久志本事務局長を講師に迎えて4月28日に44名の参加で開催しました。

ソラダス測定結果の特徴として、阿倍野区で播磨町と西田辺の両交差点が43ppbと濃度が高く、40ppbを超える所が4カ所あったこと。

東住吉区で全体的にいつもの半分ぐらいの濃度数値だったが、主要交差点8カ所が高く、南田辺住宅地・長居公園内郷土の森と1/2・1/3と低くなる比率はいつもと変わらず自動車排ガスの影響が証明されたと報告。

まちづくり問題では、3/16梅田貨物駅から百済貨物駅への機能移転で貨物増による大型ディーゼル車にかかわる安全や大気汚染、豊里矢田線開通による子どもの安全、大気汚染、騒音などの課題、住民参加型での3年間の討論結果（みどり豊かな天王寺大和川線計画プラン）の実行が危ぶまれるなど、地域の環境・まちづくり問題を見つめ続けることの大切さを話し合いました。

久志本事務局長から、PM2.5のそもそもから、中国からの影響や成分、人体への影響など詳しく説明していただき、中国問題以前に日本の実情と対策を訴えて政府の環境対策の強化が必要だと強調されました。また、ソラダス2012のまとめとこれからの課題や運動の必要性を報告していただきました。

参加者からは「PM2.5の影響は深刻、もっとみんなに知識を広げるべきだ」「とても詳しく私たちが参加した測定の結果が出されて、それを基にしたデータで現在の状況がわかりました」「熱心にソラダス測定に取り組み、詳細にデータを分析されていることに感心しました」「これからも子どもたちのために環境問題に関わっていこうと思います」

「子どものぜん息が増えています。もっとこの運動を広めたい」「我々凡人には少々難しいなと感じた。しかし積極的に活動して政府に働きかけなければ、ますます悪い環境になる」などの感想が寄せられました。

### 今年6月で18年35回目の自主測定

今年6月のNO2測定は、東住吉区では18年35回目になりました。

今回は従来の測定箇所を追加して、区内を南北に縦断する幹線道路・豊里矢田線の開通予定（平成28年度末）地域と、JR百済貨物駅に3月16日以降、梅田貨物駅からの機能移転で貨物の増加に伴う大型ディーゼル車の通行を意識して、新しく12カ所にカプセルを設置しました。

新しく設置したのは、豊里矢田線と美章園街道が交差するところの8カ所とJR百済貨物駅へ通行する平野馬場地下道（上にJR線が通過、これまで南行の一方道路であったが、北行の一方

道路が新設された)の4カ所です。

区内の道路事情の変化を見通して、続けて大気汚染の監視が必要だと思っています。

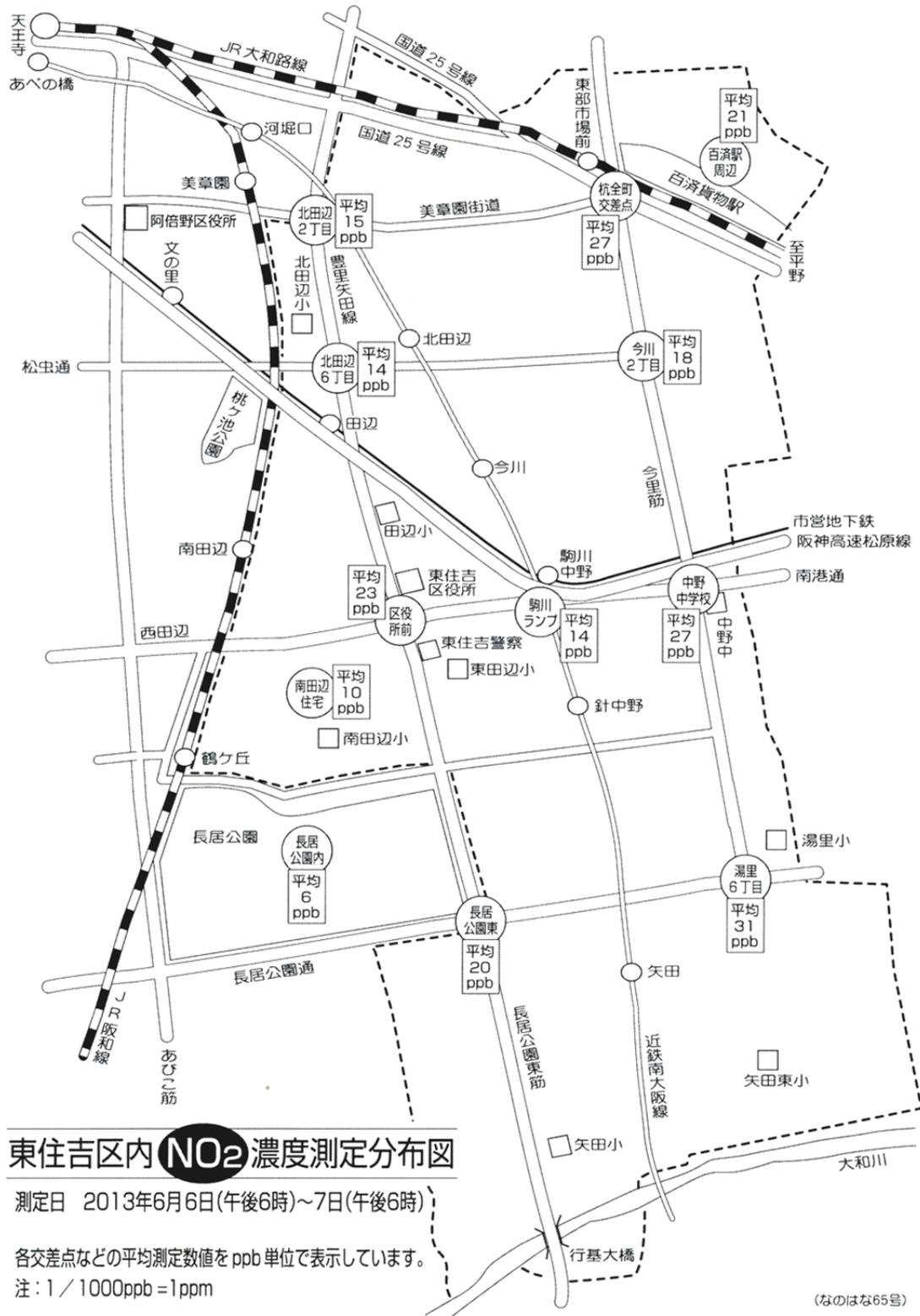
測定結果では、7主要交差点(60個)平均で22.82ppb、南田辺住宅地(7個)10.31ppb、長居公園内郷土の森(2個)平均で5.90ppbの数値でした。相対的に低い数値でしたが、長居公園の約4倍が7主要交差点、長居公園の2倍強が南田辺住宅地という比率で、長年この傾向は変わっていません。また湯里6丁目の測定結果は30,92ppbでここ数年いつも一番高い数値なのも一つの特徴です。

この運動は、北田辺保育園父母会、福保労北田辺保育園分会、新日本婦人の会東住吉支部、日本共産党南百済支部、日本共産党桑北支部、大阪市教東南支部、東住吉民商事務局、東住吉民商育和支部、日本フレートライナー労組・つむぎ福祉会ポンチセブりか、百済貨物駅対策委員会の各団体と個人32名の方々の手で、測定実務と1個300円のカプセル代負担に協力いただいて長年実施してきております。

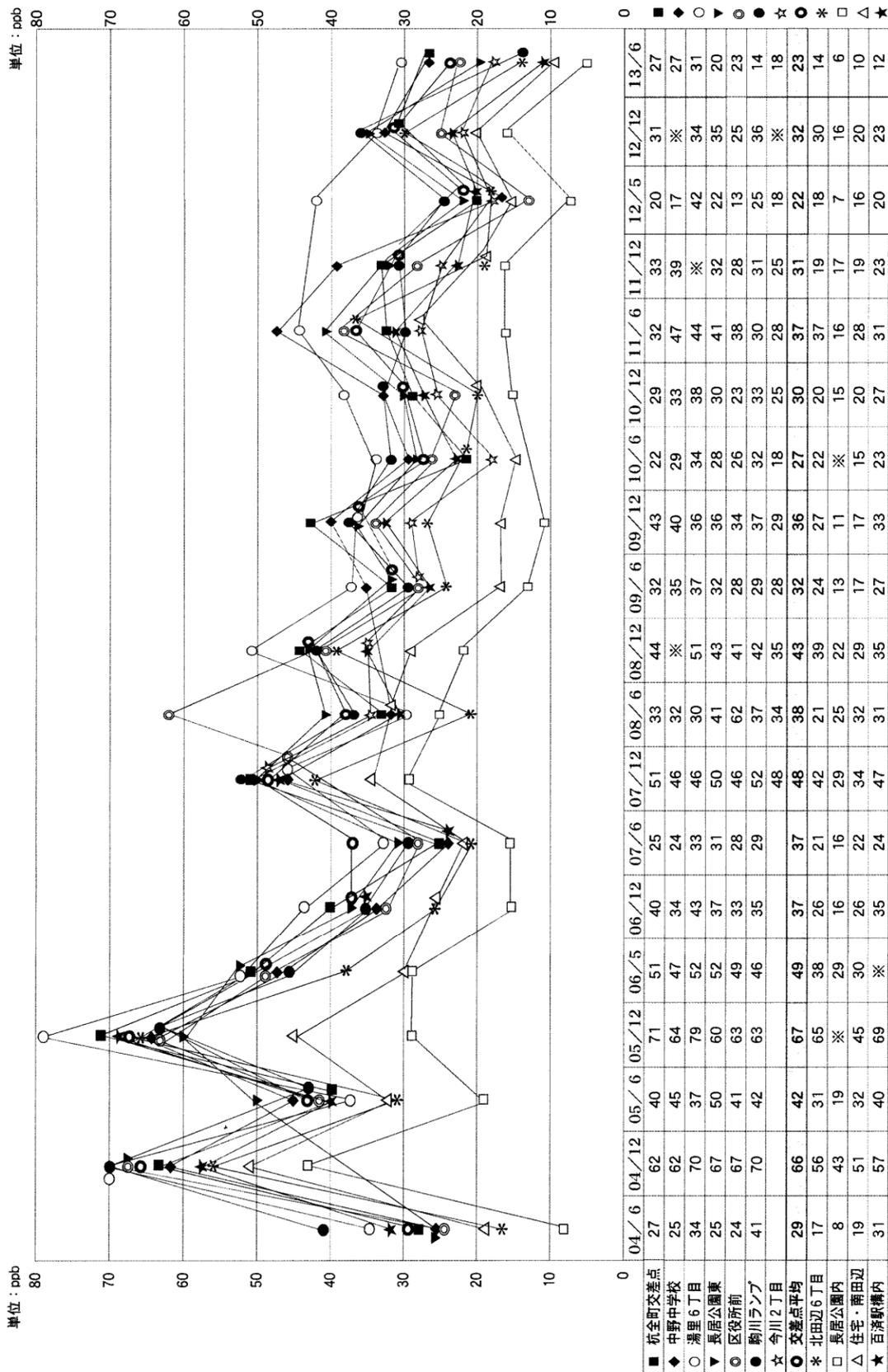
### 今後も地域の変化に対応しながら測定運動を実施したい

一方、阪神高速「大和川線」が、平成28年度末の完成目指して工事が進められています。大和川左岸に(南側)に沿って全長9.7kmの7割を超えて地下構造にするものです。当然排気ガスが問題になり、換気塔が5カ所つくる予定になっていますが、内2カ所が松原の今池と天美であり、対岸の東住吉区矢田方面に換気塔から出た排気ガスが影響するのではと懸念しております。

今後も年2回の測定運動は持続したいと思っておりますが、率直に言って担い手の高齢化など心配ごとが増えてきております。



NO2濃年度別分布・対比一覧表 (2013年6月6~7日/東住吉道公連)



(※のほは65号)

## 3—2. 淀川左岸線二期、南岸線と 中津コーポの自主測定の結果

上田幸雄（中津リバーサイドコーポ環境を守る会）

1996年（平成8年）からNO<sub>2</sub>の自主測定を始めました。それは2008年に大阪にオリンピック招致という事で高速道路淀川左岸線二期が市議会に於いて計画決定されたためでした。それで最初の3年間は中津コーポ内のA,B,C,D棟内の1階から13階の南北側だけでした。その後、1999年（H.11）の6月から正確な数字とコーポ内の公園に3個と左岸線、南岸線予定地に15個取付け計50個としました。

更に2006年（H.18）から大型車が数多く通過する済生会病院前の交差点に5個と希望により、すぐそばを高速道路が走っている井上弁護士事務所の近辺に5個を加えて60個になり現在継続中で、H.11年からの数値の平均値を表にしました。（表1）また、平成11年からの数字を折れ線グラフにしました。（図1）

中津コーポのA,B,C,D棟の建物の1階から13階迄は上、下の差異はない様ですが、トータルで南側と北側では全棟共に南側が高い数字となっています。

気になっていすのは測定研から送られてきた数字は、公園内の測定値です。H.12年12月平均値が67.2ppbであり、その内公園内東側地点76.5、中央地点45.3、西側地点79.9ppbでした。次にH.24年5月の平均値が6.3ppbであり、東側地点7.0、中央地点5.3、西側地点6.4ppbでした。同じ場所でのこのように大きな違いについては、原因が思い当たりません。

全体として確実に言えることは、自動車の交通量が多いこと、特に大型車が多く含まれている場所は数字が高いということです。

中津コーポNO<sub>2</sub>測定結果表(平均. PPB)

実施場所	年	月	A棟		B棟		C棟		D棟		公	南	済生会 病院前	井上弁護 士事務所
			南 側	北 側	南 側	北 側	南 側	北 側	南 側	北 側	園 内	岸 線		
H.11	6		30.33	31.66	36.75	31.00	42.25	34.00	37.25	35.75	31.66	38.60		
	12		19.50	19.25	18.50	19.00	26.50	19.50	14.25	14.50	15.00	17.46		
H.12	6		33.25	29.10	31.22	31.82	36.84	30.93	32.33	32.80	31.00	35.76		
	12		31.58	36.59	43.70	41.61	53.80	47.75	48.13	42.43	67.20	47.54		
H.13	6		24.83	20.36	19.43	18.23	23.23	21.06	23.73	18.81	14.98	16.29		
	12		16.98	13.12	14.57	14.55	29.75	22.58	20.30	17.68	17.51	21.57		
H.14	6		19.32	20.58	22.27	20.64	22.43	21.92	19.17	19.65	18.44	21.50		
	12		27.89	26.16	27.16	23.36	23.39	19.15	29.87	23.82	22.27	19.77		
H.15	6		24.97	26.32	25.12	26.58	25.87	28.53	30.06	30.08	24.14	33.31		
	12		41.81	42.30	32.21	34.31	31.21	33.04	37.77	42.36	27.92	51.64		
H.16	6		20.92	16.32	31.95	29.92	22.31	15.61	22.22	24.92	21.49	20.34		
	12		47.10	46.98	45.48	44.39	50.46	44.10	41.13	45.24	20.26	18.89		
H.17	6		21.52	18.27	31.55	23.39	38.06	29.36	25.94	33.07	22.13	28.12		
	12		34.51	26.75	55.04	45.56	46.97	38.42	36.88	36.89	38.71	54.62		
H.18	6		29.94	25.74	34.62	21.79	27.03	22.79	28.50	22.39	21.91	25.27	62.54	43.07
	12		29.09	28.45	43.74	35.45	42.45	37.53	27.58	27.03	16.13	24.65	46.81	46.41
H.19	6		14.97	14.26	17.51	14.24	12.15	13.65	17.13	14.48	13.34	16.54	46.56	29.66
	12		30.98	29.39	42.61	39.58	34.27	38.09	36.66	34.65	41.79	41.48	54.94	46.38
H.20	6		35.00	31.02	39.32	27.29	37.46	33.34	34.78	31.14	30.57	31.44	74.05	65.38
	12		32.39	33.06	42.76	36.42	34.13	37.21	32.66	32.04	35.16	38.71	51.43	43.54
H.21	6		16.34	18.66	15.98	14.59	15.39	15.48	15.37	14.25	16.95	17.64	40.70	26.62
	12		14.66	17.50	14.15	12.66	14.22	12.29	19.66	11.81	15.90	18.78	48.98	27.84
H.22	6		14.99	13.35	23.82	19.13	17.75	16.57	22.57	15.55	12.83	19.16	51.24	35.61
	12		22.36	17.68	28.88	20.50	15.89	16.25	18.47	17.28	17.98	19.92	34.80	28.97
H.23	6		30.05	16.79	21.90	18.35	23.53	18.73	21.82	19.51	17.67	24.94	53.29	34.85
	12		31.59	38.16	26.63	20.70	19.74	16.30	22.45	18.75	15.65	26.87	35.39	32.14
H.24	6		16.24	24.39	25.44	16.99	15.00	12.27	18.39	14.70	6.31	15.77	37.45	20.99
	12													
トータル平均値			22.28	21.32	25.38	21.94	24.44	21.76	22.97	21.61	23.51	27.65	49.09	37.04



### 3-3. 「府営なぎさ住宅」の阪神高速湾岸線の騒音測定

高本東行（道路公害反対運動大阪連絡会）

2012年8月、泉大津市「府営なぎさ住宅」自治会長の包国氏より、公害なくす会を通じ当会に相談があり、住宅のすぐ北側を走っている阪神高速湾岸線の騒音や粉塵がひどく、住民の中から「眠れない」「窓も開けられない」などの理由で転居する人も出ており、どうしたらよいかとのことであった。自治会は、同年5月に泉大津市に相談、9階の騒音測定を実施したが結果はギリギリ環境基準を満たしているとのことであった。

当会では9月17日、道公連、第二京阪の役員など4人が現地に赴き、高速道路の現状等を調査し被害の実態の報告を聞き、第二京阪の会が所有する騒音測定器を設置し独自の測定を行った。

当日は敬老の日ということもあり、平日と比して交通量がやや少なめと推定されたが、測定は市が行った9階のベランダとともに7階、11階も測定した。

その結果、9階の測定値は昼間基準の75dBを前後する値であった。（車の流れが連続したり、大型トラックが通過すると75dBを超えた）7階は道路高とほぼ同じであり、泉佐野方面は3m位の遮音壁で隠れていることから値は70～75dBとやや低め。11階に上がると耳にもわかるほどの騒音が感じられ、値は75～80dBで大型車が通ると80dBを超えることも判明した。

その後、自治会ではこのデータを泉大津市に持ち込み、再測定を求めた結果、11月に市が11階で測定し、昼間・夜間ともに基準を超えていることが明らかになった。

現在、自治会では住民アンケート等を集め、泉大津市をはじめ阪神高速や大阪府に対して騒音・粉塵対策を求めて交渉を重ねている。

#### <泉大津市と道公連の測定結果>

測定した日と場所	昼間（限度75dB）	夜間（限度70dB）
2012. 5 泉大津市測定 9階	74.9dB	69.6dB
2012. 9 道公連測定 9階	約75.0dB	
同 7階	70～75dB	
同 11階	75～80dB	
2012. 11 泉大津市測定 11階	76.7dB	71.4dB

当会ではこの取り組みを通じて道路による環境破壊と健康被害が身近なところに生じていること。住民の切実な要望に耳を傾けるとともに被害の実態を科学的に調査し、運動に結びつけることの大切さを痛感しました。又、行政や企業のデータをうのみにせず、我々の独自の測定や調査で実態を明らかにすることが重要であり今後の活動に生かしていきたい。



2012. 9. 17  
府営なぎさ住宅11階にて湾岸線の騒音を測定した

### 3 - 4. 此花区で高速道路に脱硝装置を取付けさせた 28年の住民運動

瀬戸一正（正蓮寺川区民の会）

#### 1) 阪神高速道路・淀川左岸線1期がトンネル換気所に脱硝装置付きで開通

淀川左岸線は大阪湾岸線と大阪市北部をつなぐという謳い文句で、1期は此花区の区間、2期は淀川沿いの福島区から北区中津までの区間あわせて約10kmの高速道路で、1期は1986年に都市計画決定され、正蓮寺川埋立てなどに時間を要し、27年後の2013年5月に供用開始されました。1期の延長は北港ジャンクションから西宮線との海老江ジャンクションまで5.7km。往復4車線。計画交通量は第2環状道路が完成した時の想定で3万1500台/日。1期のみでは約1万台。総事業費は2762億円です

当初都市計画決定されたのは、1期5.7kmのうち2.3kmを正蓮寺川（此花区を東西に走っていて川幅は40mから100m）を全面埋立てし、そこを「掘割構造」で走らせるというものでした。しかし住民がねばり強く公害持ち込み反対の運動をした結果、16年後の2002年に「掘割構造」から「トンネル構造」（地元では「全面フタかけ」と呼んでいます）に都市計画の変更を実現させました。トンネルの長さは3.6kmで、トンネル内の自動車排気ガスを外に出すために東西の入口近くに高さ40mの換気所が設けられています。その換気所から出る排気ガスのNO<sub>2</sub>濃度を低減させるために、抵抗する阪神高速道路株式会社を追い詰めて設置させたのが、排出ガスのNO<sub>2</sub>濃度を90%除去する性能をもつ脱硝装置です。首都高速道路では2007年に開通した大深度の中央環状新宿線に設置されていますが、関西では初めて設置させたこととなります。

#### 2) 脱硝装置を設置させた28年の住民運動

住民運動は初めからトンネル構造や脱硝装置を求めたものではありません。左岸線の構想が発表されてすぐの1985年11月に、建設そのものに反対する「正蓮寺川区民の会」を立ち上げ、86年の都市計画決定に猛反対する運動を展開し、決定後もあきらめずに、計画見直しとアセスやり直しを求める市議会請願運動を起こして1万5千6百の署名を集めました。そこに飛び込んできたのが国立公害研究所でトンネル内の自動車排気ガスのNO<sub>x</sub>を除去する脱硝装置の開発研究が進んでいるという情報でした。こうしたなか、此花区全体で「せめて全面フタかけにできないのか」という声が大勢となった結果、大阪市議会で89年9月に「全面蓋掛けによる方式を強く望む」という請願が全会派一致で採択され、私たちの住民運動はこれ以降、「脱硝装置付きの全面フタかけでないともかりならん」というスローガンを掲げることになりました。

90年3月には大阪市長が請願を採択した市議会あてに「脱硝装置の実用化など4条件が解決されれば掘割区間にも全面覆蓋することが可能になる。従って請願趣旨の実現に努める」と回答しました。91年7月には阪神高速道路公団が、いよいよ正蓮寺川の埋立て工事に入るにあたって高まる公害反対世論に押されて、「道路公団は（脱硝装置実現などの）4条件が解決されれば、約2.5kmの区間を覆蓋することをすでにお約束している。昨今の脱硝装置の実験結果から判断して正蓮寺川区間の供用開始までには上記4条件は十分解決できるものと確信する」との約束文書を

出しましたが、これらはその後大きな役割を發揮しました。

私たちの住民運動の特徴は、「全面フタかけ」を街づくりの展望に結びつけたことと、徹底して脱硝装置の実用化を求める運動を繰り広げたことです。90年には都市計画の専門家・都市自治研究所の角橋徹也さんにご協力いただき「全面フタかけをしたらその上に6万坪の『花と緑と水の正蓮寺川公園』を建設できる」という街づくりプランを発表しました。同年4月には日本共産党の東中光雄衆議院議員や靴脱タケ子参議院議員の力を借りて国会質疑をしてもらい、環境庁大気保全局とも交渉し、脱硝装置の開発企業の実験装置視察もしました。もう一つは「区民の会」事務局長の私が91年4月に「全面フタかけ・正蓮寺川公園実現」を公約にして3人区の此花区で日本共産党の市会議員に当選したことです。私は議会で「フタかけ議員」のニックネームをいただくほど全面フタかけと脱硝装置を求める論戦をし、当時の西尾正也市長から「国に脱硝装置の技術開発、実用化について強く働きかけて参りたい」との答弁を得ました。

脱硝装置の開発はその後国土交通省の管轄に移り首都高速道路のトンネルをつかつての実用化実験が繰り返されました。その都度現地調査をして此花区民に報告しました。

こうした経過を経て2002年に大阪市と阪神高速は「掘割構造」を「トンネル構造」に都市計画変更しました。しかしその時点では脱硝装置はまだ実用化されておらず、阪神高速は「脱硝装置設置は高速道路完成時の環境を見て判断する」との態度でした。

### 3) 決め手は、「非悪化原則」、保守をもまきこんだこと、そして住民運動

脱硝装置は2003年8月に国交省・日本道路公団・首都高速・阪神高速の4者による実用化の実験(P2実験)で「技術開発の目途が立った」と発表され、首都高速の中央環状新宿線の全換気所に設置されることになりました。私たちは開通前の06年10月に現地調査をして此花区民に広く知らせるとともにこれを淀川左岸線に設置するよう強く求めました。左岸線の建設工事は、正蓮寺川の埋立てがほぼ終わり、その地下に埋め込む形で高速道路のトンネル本体の工事も始まり、正蓮寺川区間の東西の端にランプと換気所を建設する工事はこれからという段階でした。09年に至って此花区選出の市会府会議員団が「脱硝装置を取付けないままに排気ガスを出すのでは換気所周辺の住民や区民が納得しない」「請願への市長回答や阪神高速の約束文書もある。脱硝装置の設置約束をするまでランプ工事はさせないくらいの意気込みで強力に要求して行こう」と意見が一致し、阪神高速との話し合いが始まりました。

阪神高速はこれに対して換気所周辺の4季観測を実施し、「NO<sub>2</sub>濃度は最高でも0.051ppmだった。約束文書時には環境基準0.06ppmを超えていたかもしれないが今は達成しているので設置する必要はまったくない」と主張し、譲りませんでした。

この状況を打ち破ったのが「非悪化原則」です。これは西淀川区の「あおぞら財団」の西淀川公害裁判元原告団長からご教示いただきました。昭和53年の環境庁通達では「NO<sub>2</sub>の環境基準は0.04~0.06ppmまでのゾーン内、又は、それ以下」「NO<sub>2</sub>が0.04~0.06ppmのゾーン内にある地域にあつては・・・現状程度の水準を維持し・・・これを大きく上回らないよう努めるものとする。このことは安易に0.06ppmまで濃度を上昇させていいと解されてはならないし・・・現状の水準をゾーン内において改善することを否定するものではない」と「非悪化原則」がうたわれている。現に国交省近畿地方整備局の課長は、西淀川公害裁判の和解条項に基づいて設置された「西淀川地区道路沿道環境に関する連絡会」(国交省、阪神高速、原告団)で毎年開かれている会合で、「0.06ppmなら良いのはでなくて、環境基準としてはクリアしているけども、できるだけ下げな

さいという趣旨のことも書いてありますので、我々も 0.06ppm であればよいとは思っていません」と明言しているとお聞きしました。私たちはこれを阪神高速に突きつけ「お隣の西淀川区とはダブルスタンダードではないか」と追及しました。

2010年には議員団の交渉と平行して「正蓮寺川区民の会」が区内全域で脱硝装置の設置を求める宣伝を強めるとともに、換気所周辺のマンションなどを全戸訪問して署名運動に取組み 8 千 6 百名分を阪神高速に提出しました。議員団は「非悪化原則」に立って設置を求める要望書を提出し、渋る阪神高速に対して設置を指導するよう国交省・環境省の担当課長に要請して交渉。これは参議院会館の日本共産党山下よしきさんの部屋で宮本たけし衆議院議員も同席して行われました。

阪神高速がようやく大阪市に設置すると回答したのが 2011 年 2 月、その後も議員団は細部まで詰めて交渉し、「換気所から出る空気がバックグラウンドの NO<sub>2</sub> 濃度（一般環境測定局である此花区役所における日平均値の年間 98%値の過去 5 年間の平均値。0.049ppm）を超えることの無いよう、局所対策として脱硝装置（吸着式）を設置する。議員団からの要望書で示された国の環境基準 0.04~0.06ppm のゾーン内にある地域の現状非悪化の考え方にも沿うと考える」との最終回答があったのは同年 12 月です。

#### 4) 脱硝装置の性能と限界

換気所の建屋は島屋と大開の 2 ヶ所を 12 億 13 百万円で大林組が建設しました。脱硝装置、排風機、ジェットファン、消音装置、電気集塵機などの設備工事一式は 18 億 60 百万円で川崎重工が受注。脱硝装置はパナソニックの技術で首都高速道路と同じものです。首都高速の脱硝装置の運転後、日平均除去率を月ごとにホームページで公表しています。NO<sub>2</sub> 除去率は 90%以上（2010 年 1 月 9 日 要町換気所入口 0.553ppm 出口 0.048ppm）、SPM は電気集塵機で除去され、その除去率は 80%以上です。

脱硝装置の原理は排気ガス中の NO<sub>2</sub> を特殊な「脱硝材」の微細孔に吸着させて取り除くというものです。脱硝装置の中身は「小さな豆炭」のような脱硝材を敷き詰めた棚を何段にも積み重ね、そこを排気ガスが通り抜ける際に NO<sub>2</sub> を吸着させています。その後 NO<sub>2</sub> を付着させた脱硝材を亜硫酸ナトリウム（NaSO<sub>3</sub>）溶液に浸す（洗浄する）ことによって、NO<sub>2</sub> を酸素と窒素に分解（酸素は亜硫酸ナトリウムに取り込まれて硫酸ナトリウムになり窒素は N<sub>2</sub> になる）して脱硝材から離脱させ、脱硝材は再び使用できるという仕組みです。洗浄は換気所建屋のなかで行われます（現地再生方式）。

今回設置された脱硝装置の限界は NO<sub>x</sub> のうち NO<sub>2</sub> しか除去できないことです。NO は素通りします。自動車のマフラーから出る排気ガスの NO<sub>x</sub> の大半は NO であってそれが空気中の酸素に触れるなかで徐々に NO<sub>2</sub> になると言われています。換気所の脱硝装置の入口で NO<sub>x</sub> のなかの NO と NO<sub>2</sub> の比率はどうなっているのか質問したことがありますが、阪神高速はいまだに回答を提示していません。

環境庁と国土交通省が当初開発目標に掲げていたのは NO<sub>x</sub> 全体の除去でしたがいつのまにか NO<sub>2</sub> だけになったと思われます。実は私たちは 2006 年に東京都の都道である環状 8 号線の板橋区にある相生陸橋大気浄化設備も調査したことがあります。この脱硝装置は西松建設の技術で NO<sub>2</sub> と NO の両方を除去（NO<sub>x</sub> 除去率 80%以上）しています。それは脱硝装置の手前に NO を NO<sub>2</sub> に酸化する装置を置いているからです。酸化にはオゾンを用いています。西松建設の脱硝装

置は首都高速道路・新宿線でも採用されていますがそれは NO<sub>2</sub> のみを除去するものです。何故なのか。「相生陸橋で処理する風量は最大 80m<sup>3</sup>/s という小さなもの。首都高速新宿線の本町など 5 換気所で処理する合計風量は 1837m<sup>3</sup>/s という大きなもの。酸化装置の設置スペース、運転費用、安全性確保を考えれば酸化装置の設置は難しい」ということのようにです。

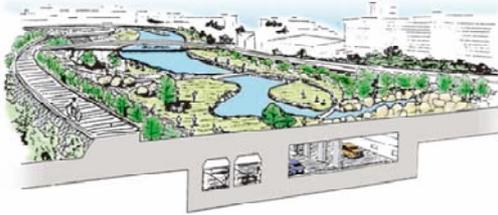
今後の課題としては、NO<sub>x</sub> を取り除くものに脱硝装置を改善せよということの外に、換気所周辺の環境監視、今回設置された脱硝装置の性能を監視するという問題があります。阪神高速は今のところ、「首都高速のように、入口濃度と出口濃度を積極的に公表する予定はない」と言っているからです。阪神高速は現在 2 カ所の換気所周辺での「四季観測」を始めています。そうであるなら脱硝装置のデータは公表すべきです。

#### 5) 正蓮寺川「花と緑と水の公園」をつくる住民運動はこれからが正念場

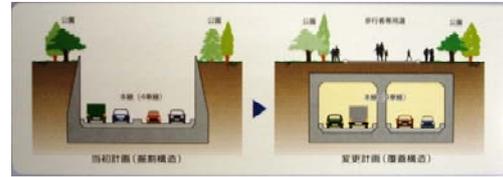
高速道路を地下化させたことによって正蓮寺川の 2.3km 区間に 18.8ha もの空間ができました。大阪市はすでに 2002 年にすべて「都市緑地」とすることを都市計画決定しています。2003 年には大阪市は総事業費 45 億円の「正蓮寺川公園の基本構想」をまとめたことがあります。ところがここに来て「2002 年度の大阪市全体の公園整備予算は 160 億円だったが 2011 年度 35 億円にまで減っておりとても多額の予算は組めない」と言いだしました。大阪市は 2013 年 6 月に 仮称正蓮寺川公園の「基本計画(たたき台)と平面図」を発表しましたが、みすぼらしい公園にならないよう全力を上げます。

(写真は次ページに)

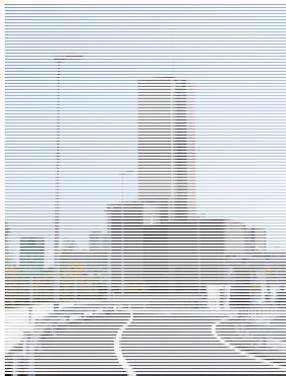
正蓮寺川区民の会 1990年発表  
全面フタかけした「花と緑と水の公園」



2002年5月 都市計画の変更手続き  
掘割構造 → 覆蓋構造



大開換気所 高さ40メートル



高速道路の脇に設置

高速道路本体の真上に設置



島屋換気所 高さ40メートル

煙突下の巨大な配風機  
なかに「扇風機」が入っている



脱硝材を入れた箱を  
かいこ棚のように重ねている



脱硝装置の全体

網の下に吸着剤を敷いている



プラスチック箱の「黒い粒」が吸着剤



### 3 - 5. 大阪いずみ市民生活協同組合 2013年度 NO<sub>2</sub> (二酸化窒素) 測定結果のまとめ

重見浩和 (大阪いずみ市民生活協同組合)

#### 学校・幹線道路周辺などの測定

旧基準以下	2011年度	79件 (57.3%)	→	2013年度	75件 (52.8%)
旧基準		52件 (37.7%)	→		61件 (43.0%)
新基準		6件 (4.3%)	→		5件 (3.5%)
新基準以上		1件 (0.7%)	→		1件 (0.7%)

実施日：定点測定 (5月30日～31日) コープ委員会で実施した測定：107カ所

任意測定 (5月30日～31日) エコ組合員で実施した測定：35カ所

※一昨年の測定 (6月2日) 138カ所。

#### <測定数値の目安>

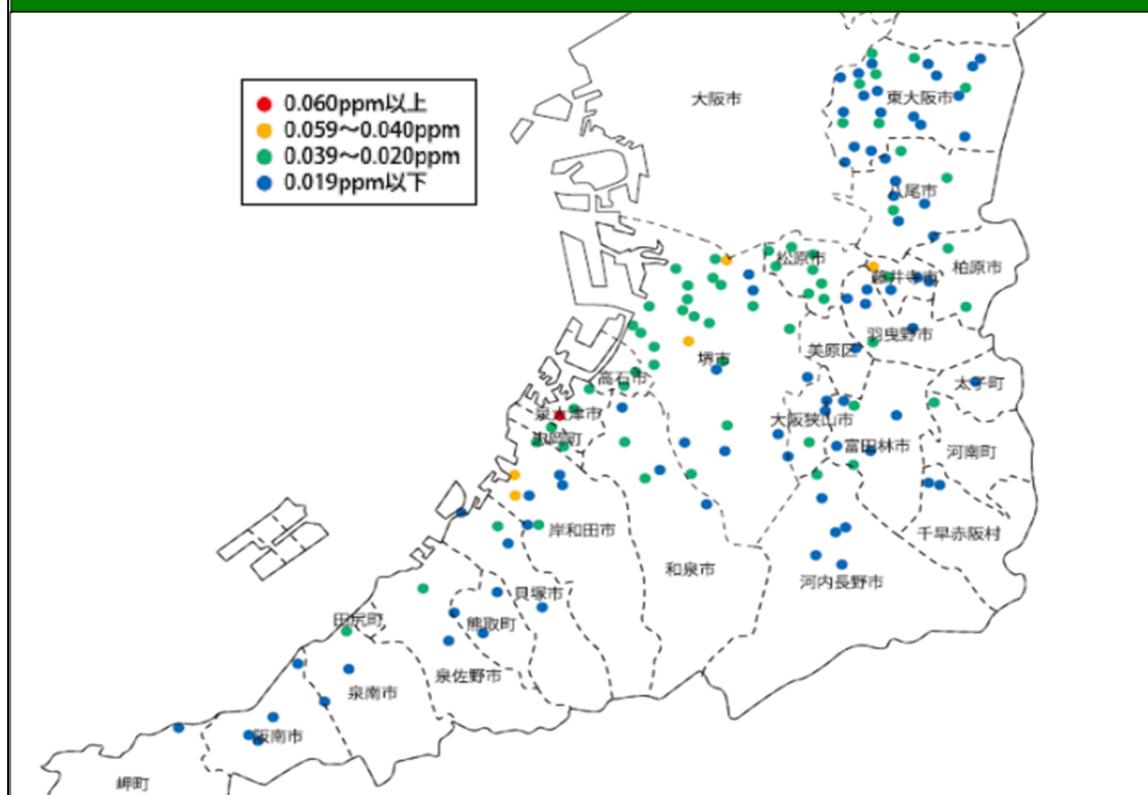
- 0.060ppm以上 : 新基準値以上で汚染がひどい
- 0.059~0.040ppm : 新基準値以内
- 0.039~0.020ppm : 旧基準値以内
- 0.019ppm以下 : 旧基準値以下で、比較的きれい

※「大阪から公害をなくす会」の報告では、「新基準」の濃度のNO<sub>2</sub>が見られる地域に住む住民の健康アンケートなどからは、喘息の発作が多数報告されており、必ずしも新しい基準値だから安心 (健康被害が発生しない) という結果にはなっていないことが指摘されています。

#### 2011年度 NO<sub>2</sub>測定結果



#### 2013年度 NO<sub>2</sub>測定結果



## 昨年に比べて、全体的に NO<sub>2</sub> 濃度が高い結果となりました

\* 2012 年度は府内一斉測定が実施され、測定場所が異なり 2013 年度と比較できないため 2011 年度を比較のため掲載しました。

- 2013 年度の測定日 (5 月 30 日～31 日) は、自治体測定局が実施している測定データでも、昨年より高い数値が記録されています。
- 私たちが実施した NO<sub>2</sub> 測定でも、一昨年に比べて高い数値が検出されています。  
2011 年度平均 0.017ppm→2013 年度 0.020ppm
- 2011 年度と地域は違いますが、新基準の範囲以上が 1 カ所で検出されています。
- 濃度が高くなった主な要因は、測定当日の天候が、「全国的に弱い気圧の谷に入っていて、等圧線の間隔が広く、ほとんど無風状態の気象」だったことがあげられます。

### 今回、測定値が高かった地域 (測定値)

#### □自宅周辺

測定委員会	ppm	測定地域
泉大津	0.070	戎小
一般	0.058	岸和田市
国分	0.053	藤井寺小
一般	0.045	浅香山町

#### □学校周辺

泉大津	0.070	戎小周辺
藤井寺	0.053	藤井寺北小周辺
津久野	0.042	向ヶ丘小周辺
堺東	0.038	安井小周辺

### 2011 年度:2013 年度の比較

	実施年度	測定地点数	平均値	新基準		旧基準	
				0.060ppm 以上	0.059～0.040ppm	0.039～0.020ppm	0.019ppm 以下
学校など幹線道路 周辺の施設付近	2011 年	73 地点	0.018ppm	0(0%)	4(4.1%)	36(43.2%)	49(52.7%)
	2013 年	97 地点	0.020ppm	1(1.0%)	2(2.1%)	39(40.2%)	55(56.7%)
組合員宅など	2011 年	49 地点	0.017ppm	1(1.6%)	2(4.0%)	16(32.7%)	30(61.2%)
	2013 年	45 地点	0.021ppm	0(0.0%)	3(6.7%)	22(48.9%)	20(44.4%)
測定合計	2011 年度	138 地点	0.017ppm	1(0.7%)	6(4.3%)	52(37.7%)	79(57.3%)
	2013 年	142 地点	0.020ppm	1(0.7%)	5(3.5%)	61(43.0%)	75(52.8%)

### NO<sub>2</sub>(二酸化窒素)とは

主要な大気汚染物質である窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)のひとつです。私たちが絶えず吸っている空気の組成は、78%が窒素(N<sub>2</sub>)、21%が酸素(O<sub>2</sub>)です。空気中で物を燃やせば、N と O が結合して、一酸化窒素(NO)が発生します。NO は空気中で酸素やオゾンで酸化されて、二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)に変わります。燃焼温度が高いほど NO は沢山発生しますから NO<sub>2</sub> も多く発生します。自動車のエンジンや工場のボイラー内では数百度の温度でガソリン、軽油や重油が燃えますから、NO<sub>2</sub> が大量に発生します。



### 大阪府からのコメント

#### 環境農林水産部環境管理室環境保全課環境計画グループ

大阪府では、工場や自動車からの排出ガスの抑制などにより、二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) については全ての測定局 (100箇所) で環境基準を達成し、また浮遊粒子状物質 (SPM) については強い黄砂の影響のあった 2011 年度を除き、近年はおおむね環境基準を達成しています。

大気汚染の状況は、気象条件や経済活動等に影響され変動しますが、長期的には改善傾向で推移しています。

今回の皆さんの NO<sub>2</sub> 調査結果を見ると、1 地点を除き、ほぼ全ての地域で環境基準値を下回っていました。測定地点によって数値にばらつきはあるものの、全体としては大阪府の調査結果とほぼ同様の傾向を示しているといえるでしょう。

## 4-1. 最近2年間のカプセル測定値と自治体局測定値の対比

喜多善史, 久志本俊弘 (公害環境測定研究会)

### 1. はじめに

大阪府域の住民団体が毎年6月と12月に実施しているNO<sub>2</sub>カプセル測定運動と日時を合わせて、自治体局が設置されている住民団体の協力のもとに、カプセル測定値の精度のチェックのためにカプセルと自治体局の測定値の比較測定を行ってきました。2011年の年報では2010年12月と2011年6月の測定結果について、カプセル測定値と自治体局測定値がほぼ1対1に対応しており、大きな差異は見られないことを報告しました<sup>1)</sup>。今回はそれ以降の2011年12月～2013年6月の4回の測定におけるカプセル測定値と自治体局測定値の対比について報告します。

### 2. 2011年12月の結果

図1および表1に、2011年12月1～2日に測定したNO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値を対比したグラフおよびそれらの測定値データを示します。

図1に示したように、すべての測定点について最小二乗近似で原点を通る直線を求めると、その勾配は1.39とカプセル測定値が40%ほど大きい傾向を示します。各測定位置のプロットはこの直線によく近似され、また表1に示したように、同一箇所の5個のカプセル測定値は標準偏差と平均値との比が数%と小さく、互いに一致しています。カプセル測定値が自治体局値の1.4倍にもなった原因は分析時の何らかの誤差によるものとも考えられますが、特定することはできませんでした。

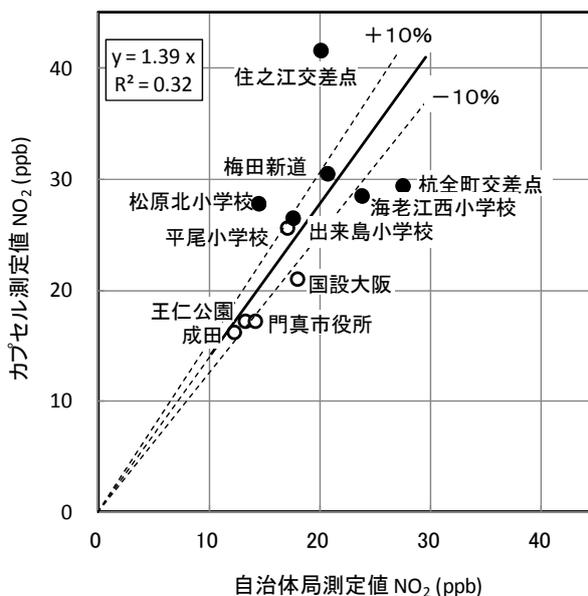


図1 NO<sub>2</sub>濃度カプセル測定値と自治体局測定値 (2011年12月1日(木)～2日(金)測定)

表1 NO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値の対比 (2011/12/1～2測定)

自治体局	局の種類	自治体局測定値	カプセル平均値	カプセル測定値					標準偏差	標準偏差/平均値
				21	22	21	20	21		
国設大阪	○	18.0	21.0	21	22	21	20	21	0.63	0.03
松原北小学校	●	14.5	27.8	30	27	25	27	30	1.94	0.07
平尾小学校	○	17.1	25.6	26	26	26	25	25	0.49	0.02
梅田新道	●	20.7	30.5	25	32	31	34	*46	3.35	0.11
出来島小学校	●	17.6	26.5	28	26	28	24	*	1.66	0.06
杭全町交差点	●	27.5	29.4	28	30	27	30	32	1.74	0.06
海老江西小学校	●	23.8	28.5	*12	28	22	32	32	4.09	0.14
住之江交差点	●	20.1	41.6	41	41	42	42	42	0.49	0.01
王仁公園	○	13.3	17.2	17	17	17	18	17	0.40	0.02
成田	○	12.3	16.2	16	16	15	15	19	1.47	0.09
門真市役所	○	14.2	17.2	17	17	17	18	17	0.40	0.02

○ 一般環境大気測定局 ● 自動車排出ガス測定局 \* 欠測・除外値、標準偏差算出で除外

### 3. 2012年5月(ソラダス 2012)の結果

図2および表2に、2012年5月17日～18日に測定したNO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値の対比グラフおよびカプセル測定値(5個の測定値と平均値)と自治体局測定値のデータを示します。(ソラダス報告特集号で報告<sup>2)</sup>) 図2の実線で示したように、すべての測定点の最小二乗近似で求めた原点を通る直線の勾配は0.83であり、カプセル測定値は自治体局測定値より小さい傾向を示します。しかし、NO<sub>2</sub>高濃度側4点のカプセル測定値(住之江交差点、杭全町交差点、高槻市役所、門真市役所)は、同図の破線で示したように自治体局測定値とほぼ等しくなっており、一方、NO<sub>2</sub>低濃度側の4点

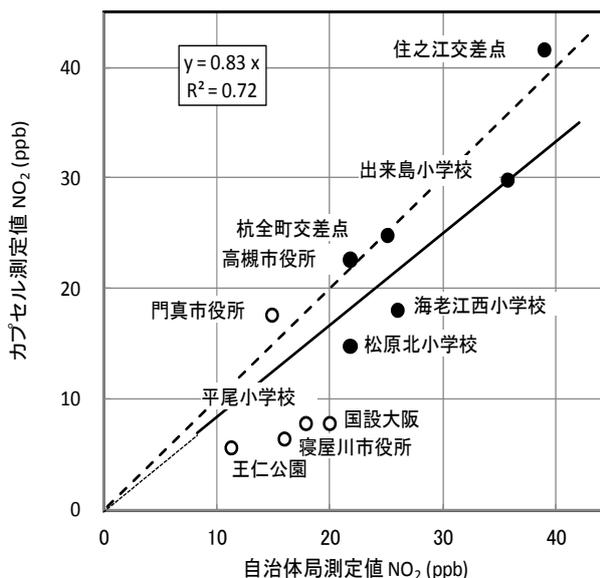


図2 NO<sub>2</sub>濃度カプセル測定値と自治体局測定値(2012年5月17日(木)～18日(金)測

表2 NO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値の対比(2012/5/17～18測定)

自治体局名	測定局種別	自治体局測定値	カプセル平均値	カプセル測定値					標準偏差	標準偏差/平均値
				7	8	8	9	7		
国設大阪	○	20.0	7.8	7	8	8	9	7	0.75	0.10
寝屋川市役所	○	16.0	6.4	4	9	7	3	9	2.50	0.39
松原北小学校	●	21.8	14.8	14	17	10	15	18	2.79	0.19
平尾小学校	○	17.9	7.8	7	8	9	8	7	0.75	0.10
出来島小学校	●	35.7	29.8	30	27	31	27	34	2.64	0.09
杭全町交差点	●	25.1	24.8	24	26	25	25	24	0.75	0.03
海老江西小学校	●	26.0	18.0	16	18	22	16	18	2.19	0.12
住之江交差点	●	39.0	41.6	41	41	42	42	42	0.49	0.01
王仁公園	○	11.3	5.6	4	7	7	6	4	1.36	0.24
高槻市役所	●	21.8	22.6	17	24	17	26	29	4.84	0.21
門真市役所	○	14.9	17.6	20	18	16	19	15	1.85	0.11

○ 一般環境大気測定局 ● 自動車排出ガス測定局

(国設大阪、平尾小学校、寝屋川市役所、王仁公園)において、カプセル測定値が自治体局測定値に比べてきわめて小さいことが目立ちます。この原因については、自治体局測定法(乾式法)にともなう問題点によるものとも考えられますので、これまで10数回の測定におけるNOとNO<sub>x</sub>の対応の変化などを検討しましたが原因を特定するには至らず、今後の検討が必要と思われます。

### 4. 2012年12月の結果

図3および表3に、2012年12月6日～7日に測定したNO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値の対比グラフおよびカプセル測定値(5個の測定値と平均値)と自治体局測定値のデータを示します。国設大阪局に近接設置したカプセル測定は、図に注釈したように、12月13日～14日に行われましたので、同時間帯の国設大阪局データと比較しました。

図3の実線で示したように、すべての測定点の最小二乗で求めた原点を通る直線の勾配は0.98であり、カプセル測定値は自治体局測定値とほぼ等しくなっています。NO<sub>2</sub>高濃度側のデータには直線から10%以上のばらつきを示すものもあります(住之江交差点、松原小学校など)。しかし、

表3に見られるように、この測定においては、同一測定点に設置したカプセル5個の測定値は、松原北小学校を除いて、標準偏差はカプセル平均値の10%未満であり、カプセル測定値相互の一致は良好です。低濃度側の3局（海老江西小学校、松原北小学校、平尾小学校）のデータは、カプセル測定値が自治体局測定値より低く、前回（2012年5月）と同様の傾向を示しています。

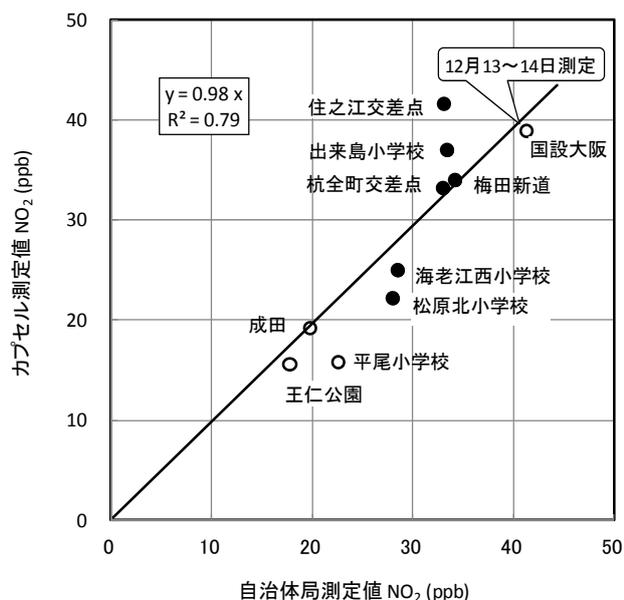


図3 NO<sub>2</sub>濃度カプセル測定値と自治体局測定値 (2012年12月6日(木)~7日(金)測定)

表3 NO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値の対比 (2012/12/6~7測定)

測定局種別	自治体局測定値	カプセル平均値	カプセル測定値					標準偏差	標準偏差/平均値
			38.6	41.1	38.3	40.1	36.2		
国設大阪 ○	41.3	38.9	38.6	41.1	38.3	40.1	36.2	1.67	0.04
松原北小学校 ●	28.0	22.2	*30.4	21.2	19.3	23.2	16.8	3.15	0.14
平尾小学校 ○	22.6	15.8	16.2	13.8	16.1	16.4	16.6	1.02	0.06
梅田新道 ●	34.2	34.0	31.8	32.2	34.1	37.9	*	2.41	0.07
出来島小学校 ●	33.4	37.0	32.4	41.7	36.8	40.0	34.2	3.47	0.09
杭全町交差点 ●	33.0	33.2	36.9	32.2	35.5	30.0	31.3	2.60	0.08
海老江西小学校 ●	28.5	25.0	26.0	27.4	21.7	23.8	26.2	2.03	0.08
住之江交差点 ●	33.1	41.6	42.9	40.3	36.6	*	*	3.08	0.07
王仁公園 ○	17.8	15.6	14.5	14.6	17.9	15.5	15.6	1.23	0.08
成田** ○	19.8	19.2	18.3	19.5	18.6	19.7	19.8	0.61	0.03

○ 一般環境大気測定局, ● 自動車排出ガス測定局, \* 欠測および除外値

### 5. 2013年6月の結果

図4および表4に、NO<sub>2</sub>カプセル測定値と自治体局測定値を対比したグラフおよびカプセル測定値（5個の測定値と平均値）と自治体局測定値のデータを示します。

図4の実線で示したように、すべての測定点の最小二乗で求めた原点を通る直線の勾配は1.11であり、カプセル測定値は自治体局測定値とほぼ等しくなっています。ただし、NO<sub>2</sub>高濃度側（住之江交差点など）でカプセル値が大きく、低濃度側で（王仁公園、寝屋川市役所、国設大阪など）カプセル値が小さくなる傾向は、2012年5月のソラダスの時と類似の傾向です。同一測定箇所5個のカプセル測定値は、以前の測定に比べて、ば

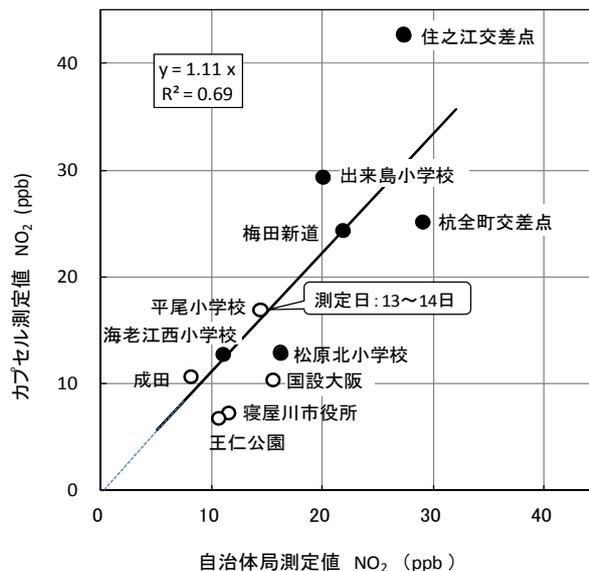


図4 NO<sub>2</sub>濃度カプセル測定値と自治体局測定値 (2013年6月6日(木)~7日(金)測定)

表4 NO<sub>2</sub> カプセル測定値と自治体局測定値の対比 (2013/6/6~7 測定)

測定局	測定局 種別	局測定値	カプセル 平均値	カプセル測定値					標準偏差	標準偏差 /平均値
				10.1	11.2	10.7	9.6	*8.2		
国設大阪	○	15.5	10.4	10.1	11.2	10.7	9.6	*8.2	0.60	0.06
寝屋川市役所	○	11.5	7.3	6.7	6.2	9.0	*4.9	*2.6	1.22	0.17
松原北小学校	●	16.2	12.9	15.4	*22.3	10.8	12.6	*	1.89	0.15
平尾小学校	○	14.4	16.9	17.4	*12.8	15.8	17.6	*22.1	0.81	0.05
梅田新道	●	21.8	24.4	25.9	*17.1	22.7	24.0	25.1	1.20	0.05
出来島小学校	●	20.0	29.4	31.1	29.7	*39.6	*35.6	27.4	1.53	0.05
杭全町交差点	●	29.0	25.2	*14.5	*15.1	29.6	24.4	21.7	3.28	0.13
海老江西小学校	●	11.0	12.8	13.4	*21.4	*22.7	13.7	11.2	1.12	0.09
住之江交差点	●	27.3	42.7	*25.8	48.9	43.9	32.5	45.3	6.14	0.14
王仁公園	○	10.6	6.8	7.0	6.6	6.7	6.0	7.6	0.52	0.08
成田	○	8.1	10.7	11.4	9.7	11.8	9.7	*	0.96	0.09

らつきが大きくなっています。表4に赤字で示した平均値から20%程度以上離れている値を除外して標準偏差を求めましたが、標準偏差と平均値の比が10%を超える測定箇所が7箇所みられました。なお今回、自治体局とカプセル設置場所の位置関係をお互いに確認してカプセルと自治体局との測定値の乖離の要因を調査するために、カプセル設置場所のスナップ写真等を撮影していただくよう測定担当者に依頼して、スナップ・略図を2局の担当者から提出していただきました。今後も、このような調査と測定の継続にご協力をお願いします。

## 6. おわりに

以上、カプセルによるNO<sub>2</sub>自主測定と同時に行われた、最近2年間4回のカプセルと自治体局との比較測定の経過と結果の概要を報告しました。その結果は以下のようにまとめられます。

- (1) 4回の比較測定のうち1回を除いて、測定値は約10%以内で互いによく一致し、各測定局とカプセルの測定値の分散から最小二乗法で求めた原点を通る勾配1の直線で表されます。
- (2) 最初に示した2011年12月の比較測定結果では最小二乗近似で原点を通る勾配1.39の直線が得られ、カプセル測定値が40%程大きい結果でした。
- (3) 過去6年間の比較測定では、これ以外に相関直線の勾配が1から大きく離れた例は2009年6月の比較測定のみです。その後2010年7~8月に、ろ紙へのTEA含浸、通気膜の透過性、水分の影響などを調査し、その結果を報告しました<sup>3)</sup>。
- (4) 本稿で触れた結果の詳細な検討には、カプセルの作成・設置・分析の状況など、複雑な問題を総合的に解析しなければなりませんので、比較測定でご協力いただいている住民団体の世話人の方には、今後も比較測定の継続にご協力をお願いいたします。

## 参考文献

- 1) 喜多善史, 久志本俊弘: 公害研究測定研究2011(第16号), p.23.
- 2) 喜多善史: 公害環境測定研究2012(第17号), p.15.
- 3) 公害環境測定研究会: 公害環境測定研究2010(第15号), p.26.

## 4-2. ソラダス2012で開発されたパソコンソフトを使用する「NO<sub>2</sub>濃度分布マップ」の描画手順書

喜多善史, 久志本俊弘 (公害環境測定研究会)

昨年の「ソラダス2012」NO<sub>2</sub>簡易測定運動には、大阪府全域で地域実行委員会・住民団体から4000人を超える人が参加しました。その際、パソコンの地図画面の上にメッシュ線を描き、また測定結果(NO<sub>2</sub>濃度分布)をプロットするために、「地図表示パソコンソフト」を開発しました。そして67の市区町村実行委員会にメッシュ線入りの地図を配布し、16の自主測定地域・団体のNO<sub>2</sub>測定結果を地図にプロットしました。(年報2012「ソラダス2012測定運動特集号」参照)。

このパソコンソフトは、今後のNO<sub>2</sub>自主測定運動においても大いに活用して、各地域で「大気汚染マップ」などを作成し、私たち住民自身が地域や大阪府域の大気の状態をよく知るとともに、自治体交渉など運動に生かしていきたいものと考えています。

測定研究会では、このパソコンソフトを今後の住民運動に活用できるように、以下のような、「パソコンソフト操作の手引き」資料を作成しました。各資料では、操作手順の各段階で現れるパソコン画面のコピーを掲載し、最終的には種々のNO<sub>2</sub>濃度分布地図が作成できるように説明しています。手引書としてはまだ試作段階であり、今後住民団体の皆様に活用していただきながら、よりよい手引き書(資料)を作成したいと思います。

### (資料1) 測定地点の緯度・経度の入手方法 5頁

この地図ソフトは、グーグル地図の詳細な緯度・経度データを利用して、線やプロットを地図に直接貼り付けます。そのため、「測定地点、NO<sub>2</sub>濃度」のようなデータ表を、「緯度・経度、NO<sub>2</sub>濃度」にしておく必要があります。(資料3)を使ってNO<sub>2</sub>濃度分布地図を作成するための入門編です。

### (資料2) メッシュ描画ソフトの操作方法、 8頁

緯度・経度それぞれ等間隔のメッシュ線を地図上に引くための手順を示します。(資料3)にはメッシュごとにNO<sub>2</sub>濃度段階別のカラー表示をする手法も含まれますから、その点は共通しています。

### (資料3) NO<sub>2</sub>濃度分布地図作成ソフトの操作方法 12頁(増補中)

今後、各地域・団体で中心的に活用されると思われます。(資料1)で作成したデータ表を用いて、グーグル地図の上にNO<sub>2</sub>濃度段階別の大きさの黒円、NO<sub>2</sub>濃度階級別カラーの円、などでプロットします。

これらの資料は「大阪から公害をなくす会」のホームページにアップしますのでご覧ください。また、資料は「なくす会」事務所で配布します。

ソフトの操作は、パソコン画面を見ながら直接説明しますので、著者らにご連絡ください。

[報告]

## 5-1. 『(仮称)淀川左岸線延伸部環境影響評価方法書 についての検討結果報告書』の疑問点、問題点

中村 毅 (大阪から公害をなくす会事務局長)

大阪市環境影響評価専門委員会(会長：貫上佳則・大阪市政策企画室企画部政策調査担当課長)は、本年(2013年)4月19日、大阪市長から諮問を受けた「(仮称)淀川左岸線延伸部環境影響評価方法書」について、専門的・技術的な立場から検討したとしてその結果を『検討結果報告書』としてまとめ、発表しました。

ここでは、その『検討結果報告書』を読んで感じた幾つかの疑問点、問題点を書いてみました。

### 1. 評価の基準は何か

「I 環境影響評価報告書の概要」の「7 環境影響評価の項目の選定」(4ページ)では、大気質の二酸化窒素・浮遊粒子状物質から廃棄物等まで19項目が挙げられているが、「8 調査、予測及び評価の手法の選定」の中の「(3) 予測の手法」で“評価の基準”が具体的に示されている項目は、大気質(二酸化窒素・浮遊粒子状物質)、騒音、振動、低質、土壌の5項目のみである(18ページ)。5項目以外の14項目は何を“評価の基準”にするのだろうか。

評価の基準が無ければ可否の判断のしようもないのではなからうか。

### 2. 地震・津波・液状化問題について

「II 検討内容」の「1 全般的事項」の「(1) 方法書に対する住民意見の概要」で、「延伸部は淀川左岸堤防の直近に計画されていることから、最新の科学的知見による地震、津波、液状化等の災害面の環境影響アセスメントをすべきである」「本地域での新しい地震の研究結果が発表された場合は、都度その知見を取り入れて環境アセスメントをやり直すべきである」という意見を紹介している(19ページ)。しかし、これに対する回答は、「一部区間において地下40mより深い大深度地下を活用することも検討されていることから、地震等の災害に対する安全性にかかわる検討の内容及び事故・災害時における利用者の避難誘導に係わる方策について市民に対して十分周知を行うことが望ましい」(20ページ)となっており、あくまでも希望的事項であって、基本は「(計画道路の)安全性については、環境影響評価で取り扱う事項ではない」(同)として、地震、津波、液状化等の環境影響アセスメント否定している。

そもそも「環境影響評価法」が制定されたのは1997年6月のことであり、その時点では地震・津波問題は大きな議論にならなかったという時代背景があったと思う。しかし、阪神淡路大震災や東日本大震災を経験した現在、南海トラフ巨大地震や東海・東南海・南海三連動巨大地震が差し迫っている状況では、①地震のトンネル構造高速道路への直接影響、②堤防や高速道路への地震・津波・地盤液状化の影響、③発生した場合の被害予測と避難・人命救助対策などについては、第一義的に検討すべき課題だと思う。

現在の「法」にないから“やらなくても良い”という発想は、正に“時代遅れ”の、どうしようもない保守主義である。

### 3. 市民生活への影響について

同じく「(1) 方法書に対する住民意見の概要」では、「環境保全の見地から反対」する理由として、“道路周辺地域の住民の生活や商業など経済活動への影響が懸念されている”という意見が紹介されているが(19 ページ)、これに対する回答も、「社会経済的影響及び大阪市域全体の交通流の変化については、環境影響評価制度で取り扱う事項ではない」(20 ページ)と否定し、「都市計画や事業計画を策定するプロセスにおいて十分検討されることが望ましい」(同)と片付けている。

市民生活への影響という視点からすれば、健康面とともに安全な住環境の維持、商店街などの経済活動の維持も重要な側面であり、大阪市域全域でなくても道路周辺地域への市民生活や経済活動への影響も十分検討すべき事項であると思う。

### 4. NO<sub>2</sub>の環境基準について

「(3) 評価の手法」の中の大気質では「二酸化窒素に係わる環境基準について」や、浮遊粒子状物質の「大気の汚染に係わる環境基準について」との整合性が強調されている(18 ページ)。ところで現在の二酸化窒素の環境基準は 0.04~0.06ppm というゾーン規定になっている。0.06ppm をクリアーしたと誇るなかで児童や生徒の中に沢山のぜん息患者が発生している現状からすれば、当然、「二酸化窒素は 0.04 ppm 以下とする」と明記すべきである。

### 5. 換気塔について

「換気塔からの排ガスの影響に係わる予測の評価」について、計画策定者から「大気質のうち換気塔から排出されるものについては、『自動車の走行』において予測評価を行うことにしています」との説明がされているので、委員会としても「換気塔から排出される排ガスについても予測評価の対象としており、問題はない」(22 ページ)としている。「『自動車の走行』において予測評価」が何を指すか良くわからないが、文言からすれば換気塔からの排ガスの影響に係わる予測の評価については、特に取り上げることはしないと受け取れる。

しかし、トンネル内で発生する排ガスは換気塔周辺に集められて電気集塵機、脱硝装置を透過させ換気塔から排出される構造になっている。当然、換気塔周辺での微小粒子状物質や NO<sub>2</sub> 濃度が高くなる可能性、危険性があり、特別に取りあげて影響を評価すべきだと思う。排気ガスについては、排ガスの総量がどうなるかと言う問題と、局地での大気質への影響がどうなるかという両面から検討していくことが大切であり、換気塔周辺という局地への影響も十分検討されるべきだと思う。

## 資料

# 淀川左岸線延伸部に係る環境影響評価方法書

氏名 大阪から公害をなくす会  
代表者 金谷 邦夫  
事務所所在地 〒540-0026 大阪市中央区内本町 2-1-19 内本町松屋ビル 10-370 号  
意見書の名称 淀川左岸線延伸部に係る環境影響評価方法書

### 1. 大気汚染の環境アセスメントについて

#### 1.1. 大気汚染物質として重要な微小粒子状物質（以下PM<sub>2.5</sub>という）について

- ・ この物質について、第4章第1節にも、第5章第2節にも、全くふれていないので、本物質について選定項目に入れること、そしてその汚染の現状及び評価手法を入れること。
- ・ 表5-1-1の影響要因の区分の中の工事中の「工事の実施」にて「建設機械の稼働」、それらの「車両の運行」において、本物質を対象とすること。
- ・ 完成後の「土地または工作物の存在及び供用」において「自動車の走行」、及び「換気塔の存在及び供用」において、いずれも本物質を対象とすること。

（理由 PM<sub>2.5</sub>については、1年平均値が15 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以下、かつ1日平均値が35 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以下であること。環境基準は、「維持されることが望ましい基準」であり、行政上の政策目標であるから当然今回目標とすべきである。）

#### 1.2. 大気汚染物質の二酸化窒素（以下NO<sub>2</sub>という）及び浮遊粒子状物質（以下SPMという）について

- ・ 表5-1-1の影響要因の区分の中の完成後の「換気塔の存在及び供用」において、NO<sub>2</sub>及びSPMを評価の対象とすること。

（理由 換気塔の周辺部に汚染物がどのように拡散するのかわかることが必要不可欠である）。

#### 1.3. 第4章第1節においてPM<sub>2.5</sub>について現状を記載すべきである。

（理由 大阪市の報告では「平成23年度の大気汚染状況としては、浮遊粒子状物質は5月初旬の黄砂の影響を受け、大部分の測定局において環境基準を達成しませんでした。二酸化窒素同様、年平均濃度は経年的にみますと改善傾向にあります。また、昨年度から測定を開始しました微小粒子状物質につきましては、環境基準を達成しませんでした。」とある）。

#### 1.4. NO<sub>2</sub>及びSPM並びにPM<sub>2.5</sub>についての予測手法について

- ・ 表5-2-1（1）及び表5-2-1（2）の予測の手法において、ブルーム式及びバフ式を用いるとあるが、これらについては、過去の実績、特に第二京阪自動車道の実績をもちいて、その予測式の妥当性をまず検討し、その予測結果の食い違いを明確にした上で、その実績を予

測結果に付加して評価すること。

(理由 プルーム式及びバフ式の予測の手法は単純なモデルの条件で計算するものである。今回の門真ジャンクション／インターチェンジ、新御堂筋ジャンクション、内環状線インターチェンジなどは、複雑な連絡道路網であり、単純なモデルでは正確な予測は難しい。そこで、現在の門真ジャンクションを対象に予測して、実測データと対比し、精度をより正確に確認できるようにすべきである。参考に、第二京阪道路の運用前後でのNO<sub>2</sub>の濃度変化を、一部地点で調査した結果を添付するので、参考にされたい。)

別紙 「第2京阪道路の公害調停を終えるにあたっての申請人らの要望事項」

1.5.表 5-2-1 (2) の「予測の手法」の「予測地点」としては、門真ジャンクション／インターチェンジ、新御堂筋ジャンクション、内環状線インターチェンジもいれるべき。

(理由 汚染が変化すると予測される地点はすべて予想地点とすべきである。特に、これらの地点では自動車の運用が複雑であり、急な坂道を上昇下降して、その排出ガスも通常運行とは異なるものである。)

1.6.表 5-2-1 (2) の「予測の手法」の「予測地点」としては、すべての換気塔周辺部もいれるべき。なお、「換気塔」ではなく、既存左岸線では「換気所」と表現しているのだから、ここでも「換気所」との表現にすべきである。

(理由 汚染が変化すると予測される地点はすべて予想地点とすべきである。特に、これらの換気塔については、それぞれの地点で設置場所の状況は異なっているからである。また、排気装置なども設置されるのであるから、当然換気塔ではないというべきである。また脱硝装置、PM<sub>2.5</sub>除去装置なども本評価の結果如何により必要となることも考えられるからである。)

1.7.表 5-2-1 (2) の予測地点に換気塔を入れる場合、その場所、構造（排気浄化装置の有無、換気塔高さ、口径、吹き出し速度）などについて、脱硝装置、PM<sub>2.5</sub>除去装置など含めて、いくつかのケース別に評価すること

(理由 汚染の変化の予測のためには、これらの地点の環境条件だけではなく、その構造（排気浄化装置の有無、換気塔高さ、口径、吹き出し速度）により大幅に異なるから)

1.8.表 5-2-1 (2) の「予測の手法」の「評価の基準」において、PM<sub>2.5</sub>については、目標値を環境基準とすべき

(理由 PM<sub>2.5</sub>については、1年平均値が15 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以下、かつ1日平均値が35 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以下であること。環境基準は、「維持されることが望ましい基準」であり、行政上の政策目標であるから当然今回目標とすべきである。)

1.9.表 5-2-1 (2) の「評価の手法」の「回避又は低減」において、NO<sub>2</sub>、SPM及びPM<sub>2.5</sub>について、評価基準を現状よりも悪化させないこと、従って「回避」ということを

基準とすべきである。また、目標値を予防原則の視点からも、評価すべき。

(理由 大阪市内でのNO<sub>2</sub>及びSPMは、相互に関連した燃焼後の排出物質を主な構成要素からなり、これらの燃焼排出ガスにはこれら以外にまだ多くの物質がある。PM<sub>2.5</sub>などはその中身の成分は複雑な要素から構成されて、人体に悪影響のあると思われる物質が多数含まれている。従って自動車排出ガスを総量規制の観点から、大阪市内ではむしろこれらの汚染物質濃度を現状よりも悪化させないことを評価の基準にすべきである)。

また、すでに環境省の2006年の「第三次環境基本計画」の中で、予防的な取組の適用要件、措置のあり方等を記載し、2012年の「第四次環境基本計画」の中で、環境政策の原則の1つとして記載している。自動車排出ガスは人体に悪影響のある物質が多数含まれていると言われておることからすると、まさに「不確実性を有することを理由として対策をとらない場合に、問題が発生した段階で生じる被害や対策コストが非常に大きくなる問題」(第三次環境基本計画より)と言えるものである。従って、この予防原則での評価も必要である。

1.10. 表5-2-1(2)の「評価の手法」の「回避又は低減」において、NO<sub>2</sub>、SPM及びPM<sub>2.5</sub>について、自動車排出ガス総量規制との関係で、評価基準を現状よりも悪化させないこと、すなわち、「回避」するためには、どういう条件が必要か、またそのためには、換気塔の必要な性能と構造(排気浄化装置能力、換気塔高さ、口径、吹き出し速度)はなにかも、予測し評価すべきである。

(理由 大阪市内の大気汚染はこれ以上悪化させてはならず、そのために自動車運用から出てくる排出ガスの総量を、除去すべきであるから)。

1.11. 大気汚染物質について

- ・ 表5-2-1(1)及び表5-2-1(2)の予測の手法において、NO<sub>2</sub>に付加して、当然であるが、一酸化窒素(NO)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)も含めて総合的に測定し、評価結果を公表すること。

(理由 自動車排出ガスの中には、当然NOが含まれており、これがNO<sub>2</sub>に変化することもあり、従ってこれらを総合的に見る必要がある。また測定方法から見ても、NOの測定方法を用いてNO<sub>2</sub>を測定するのであるから、汚染物質の実態把握し考察し評価するには、この両者を把握すべきである。)

2 本道路の沿道周辺環境アセスメントに加えて、本道路建設によって大阪市域の環境にどのような影響を与えるのか、大阪市域全体を対象にした環境アセスメントが実施されるべきである

(理由①) 本道路建設予定地域は自動車NO<sub>x</sub>・PM法による窒素酸化物及び粒子状物質の総量削減計画対象地域に入っている。この法律の前身は20年前に制定され、その後この法律に引き継がれて目標年度を平成22年度として環境基準を達成すべく総量削減施策が続けられてきたが20年かかっても達成できず、目標年度を平成32年度に先延ばしして環境基準を確保する

ように変更して、この総量削減計画が継続されている。32年度ではあるが、平成27年度NO2達成するよう努力するとなっている。総量削減計画であるから、排出量そのものを削減しなければならない。

しかし方法書では、この総量削減の課題には触れられておらず、大気汚染影響に関して、ブルーム式・パフ式によって、すなわち拡散モデルによる周辺への影響を調べるとしか述べていない。したがってこの調査と別に、総量削減計画に対応させた大阪市域全体への大気環境アセスメントを、是非とも実施すべきである。

(理由②) 本道路建設によって「大阪都市再生環状道路」が整備される計画であり、そのことにより

- ・「グランドデザイン・大阪」という大阪の発展計画に資する
- ・交通円滑化で渋滞などが緩和されて、環境改善が期待される

とされている。このことは、本道路の建設によって、港湾活動で発生する重量コンテナトラック交通流なども含めて、大阪市域の自動車交通流が全域的に変化することが想定されている。しかし本道路建設でどのように交通流が変化し、それによってどのように環境改善が期待されるのか、説明されていない。

上述のように、総量削減施策が必要なほどの汚染状態であり、それが20年以上経っても十分な改善がなされていないわけで、かかる地域へ道路を新設するのであるから、期待される環境改善が確かにできる道路であるかどうか、大阪市全域を対象にした環境アセスメントが是非必要である。

市域全体にかかる大気環境アセスメントを行うに際しては、本道路の交通量だけでなく、大阪市域全体の幹線道路の自動車交通量、とくにディーゼルトラック交通量が本道路によってどのように変化するか、そのことも調査対象に入れて、影響評価するべきである。

(理由③) 大阪市域の環境は深刻とって言い過ぎでない現状にあり、自動車道路の新設は厳に控えるべきであり、新設するとするならば、新設が環境改善に資するものでなければならないと考えられるからである。

\*「大阪市環境基本計画」(H23年3月)は、大気環境改善、都市公園の充実、廃棄物削減、ヒートアイランド対策などについて目標を掲げている。これら環境改善目標項目について、大阪市がどのような現状にあるのか「大都市比較統計年表H22年版(政令指定都市20市のさまざまな統計値を比較したもの)」によって20都市中の大阪市の順位をみると以下のようである。

生産経済面……人口密度は2位、市域面積に対する商工地区面積率1位、同道路面積率1位、市域面積当たり製造品出荷額3位、同じく商品出荷額2位、

環境面……二酸化硫黄濃度2位、二酸化窒素(一般局)1位、(自排局)3位、浮遊粒子状物質2位、8月平均気温1位、人口1人当たりごみ収集量1位、同じく都市公園面積19位

健康面……総死亡率3位、悪性新生物(がん)による死亡率は2位、気管・気管支・肺がん死亡率2位、中皮腫(アスベスト汚染によるもの)死亡率2位、心疾患死亡率5位、脳・血管疾患死亡率7位、肺炎1位

このように面積や人口当たりで見れば、大阪市は日本で最も密度の高い生産経済活動を行っており、市域面積に占める道路面積も最も多い。一方、環境面の数値、とくに大気汚染にかかわる指標は20大都市中最悪といてよい状況である。都市の高密活動が原因とされるヒートアイランド現象でも、大阪は最も暑い夏になっている。総死亡率も他都市に比して高いが、とくに呼吸器系の死亡率が高い。

\*死亡率ばかりではない。文科省学校保健統計によれば幼稚園から高校生ままで、児童生徒のぜん息罹患率は、大阪市は全国平均に比べて非常に高く、なお増え続けている。児童生徒ばかりではない、2012年、私たち大阪から公害をなくす会が、大阪の市民とともに実施した健康アンケート調査によれば、子どもだけでなく、成人回答者のぜん息有症率も、大阪市は府域全体に比較して高くなっている。

かかる大阪市の現状を見れば、大阪で優先されるべき課題は、生産経済活動（これはもう20大都市中トップレベルにあるのである）の成長ではなく、最悪の状態にある環境改善であり、本道路建設は「大阪市環境基本計画」推進にこそ資するものでなければならない。この意味からも、本道路周辺の環境影響評価だけでなく、大阪全域を対象にした環境影響評価がなされるべきである。

### 3. 淀川左岸堤防直近に計画される延伸部地域の地震・津波・液状化について、

3.1. 最新の科学的知見による地震、津波、液状化等の災害面の環境アセスメントをすべきである。

（理由）淀川左岸線延伸部の整備効果として迂回機能の確保（高速道路ネットワークの一部として、災害時の避難・救援活動を支援する広域的な輸送ルートとしての機能が期待されています。）が示されているが、「大阪平野は約1500mもの未固結の堆積物からなり、地震動が増幅されるほか、約6000年前の縄文海進時の軟弱層で覆われ、広い地域で液状化すると予想される。実際、阪神大震災では液状化と側方流動により、淀川河口周辺は広く液状化し、淀川堤防は3mも沈下した。そこに、津波が遡上をすと思われる。さらに、長周期地震動での共振による被害も予想される。」とも考えられている（神戸大学名誉教授田結庄良昭氏）。

さらに、大阪市は、中津リバーサイドコーポ環境を守る会が平成24年5月28日に提出した「海老江～新御堂筋（国道423号）間の淀川左岸堤防が、震度の強さによって液状化することを想定しているか」の質問に「淀川左岸では、地震による液状化により、堤防が数十cm~1m程度沈下すると想定しています。」と8月9日に回答している。淀川左岸線延伸部は、新御堂筋（国道423号）を起点とする門真市稗島までの区間となっている。新御堂筋から毛馬の閘門までの左岸堤防の状況は、淀川左岸線2期事業区間の堤防と同じ状況と想定される。そしてJR東海道線と長柄橋区間に上町断層が存在する。

3.2. 本地域での新しい地震の研究結果が出てくれば、都度その知見を取り入れて、環境アセスメントをやり直すことも含めるべきである。

（理由）平成24年3月31日内閣府の有識者検討会は「南海トラフ」で巨大地震が発生した場

合の想定を発表し、大阪府は震度6弱、一部6強となり、約4mの津波高となり、大きな被害がであることを示した。これらは従来の予測と震度、津波高さ、液状化など大幅に異なっており、当然にも今回の環境アセスメントでは新しいこれらの知見をもとに行われるべきである。

4. 水害に関して、延伸部は高深度地下構造を提言しているが、その出入り口となる地域が最大で5.5m浸水するとの想定に対応する環境アセスメントをすべきである。

(理由) 大阪市危機管理室は、淀川が氾濫した場合の浸水の深さのハザードマップを公表しているが、それによると北区内では延伸部に係る地域では豊崎で3~5.5m、本庄西、東、長柄西2~4m、長柄東1~3m浸水すると想定している。延伸部は、高深度地下構造を提言しているが、その出入り口となる地域が最大で5.5m浸水するとの想定に対応する環境アセスメントが必要である。

5. 淀川左岸線延伸部に係る環境影響評価方法書の最終版についての説明会を要望する。

(理由) 大阪市内にある団体から諸意見がだされたのであるから、環境影響に入る前に、当然それに対する採否判定及びその理由を大阪市から、それらの団体個人に回答するのが礼儀であり、当然の義務と考える。

[報 告]

## 5-2. 神鋼神戸石炭火力発電所稼働10年、新增設計画か？ PM（粒子状物質）汚染からの検討

後藤 隆雄（公害環境測定研究会、元神戸大学）

### 1. はじめに

1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災は、関東大震災に次ぐ大都市部が破壊された自然災害であったが、何十万人がまだ避難地域に身を寄せている時期に、復興計画が企画された。その中にこの石炭火力発電所が入っていた。当然地元住民も憤慨し、この時期に初めて、石炭火力発電所問題全国住民連絡会がこの神戸で結成総会として開かれた。

筆者は、3つの環境問題から問題提起した。①火力発電所の発電規模が膨大で、市民150万人が生活できるほどの大規模であるが、他方そのエネルギー効率が40%にも満たないことから、60%は熱として放出されている（発電量の1.5倍<sup>1)</sup>。②大阪湾沿岸部にはこれほどの大規模大気汚染源がないことから、大気汚染の移流<sup>2)</sup>についての調査の必要性を示した。③従来から行っているNO<sub>2</sub>捕集管調査の長期・広域化を提案し、各3調査も行うことができた<sup>3)</sup>。それ以外として、発電所周辺海域が入り組んでいることからこの海域での温排水調査が必要であると呼びかけた。

ここでは石炭火力発電所の大気環境汚染問題について広域視点<sup>4)</sup>で言及しておく。①もし有機燃料が毎年4~5%ずつ増加するならば、100年間に大気圏での炭酸ガス濃度は、人間が居住する限界値を超えるだろう。現在、毎年1000万ポンドトン（ポンド：454g）の炭酸ガスが排出されており、酸素はそれに伴ってその3.5倍が要求される。②大気圏に排出された炭酸ガスは、温室効果と名付けられた人間の正常生活に対して大変危険であると予期される。例えば、大気圏下層部でのCO<sub>2</sub>濃度の2倍の増加は平均気温3~4℃の増加へと導く。これが冷蔵庫である南極の氷を溶かし、世界の海面を高くする。③重大な生態系の欠損は、重金属の大量投棄によって始まり、そこでは人間への影響が放射線の相互作用下で始まる。④石炭火力発電所の1GBTU（ヤードポンド単位系熱量、1BTU≒1kJ）当たりの生産で硫黄1000トンが大気に放出し、後に酸化して地表面にばらまかれる。特に生態系の危険性が予知される。⑤通常石炭鉱石1トン当たり数gのウラン（U）とトリウム（Th）が含まれる。上記の発電所では毎年数トンの放射性物質が放出されている。加古川製鉄所の実測も少し高かった。

表1 熱出力1MBTU火力発電所から大気圏への有害排出物の組成と量（トン/日）<sup>4</sup>

有害な物質	燃 料 の 形 態		
	石 炭	石 油	天 然 ガ ス
硫黄含有ガス	382	145	0.04
窒素酸化物	60	60	34
焼却灰	12	2	1.2
炭酸ガス	1.4	0.03	

## 2. 何故PM汚染の探求が必要か

産業革命を行って西欧では 300 年、日本でも 150 年経過し、益々社会変革の速度が増加する一方で、地球上に生息する動植物の生存環境は劣化し、そのことは同時に人間生存の社会的環境も悪化してきていることが明白となり、地域の疲弊によって国破れて山河ありが生じているが、その山河はすでに過去の無汚染の山河ではなくなっている。

① 地球規模大気汚染と地球生態系の異変・・・上記したように地下埋蔵の化石燃料の地表での大量使用は地球地表にはなかった物質を地表に異物質と異形態物質を大量に拡散させたことを意味している。人類はすでに、現在の科学技術発展以前の哺乳動物 3 割をなくしている。さらに希少生物の減少傾向は留まっていなく、現状のままで行くと地球上には人間様のみが生き残ると言う最悪の事態もすでに推定されている。

② 固定発生源排煙中からの PM 排出量コントロールはどのように行われたのか？  
1970 年台に製鉄所や火力発電所や製油所などの大企業大気汚染も、大気汚染防止法の規定で規制されるが、それらは工場排煙中の煙突中のガス濃度 (ppm) や PM 粒子濃度 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) として測定される。前者は通常の方式でよいが、後者については規制当所では 2 次粒子の意味が分からなく、目の粗い紙に吸着されるろ紙上の粒子状物質のみが PM 粒子として秤量されていた。しかしその後数  $\mu\text{m}$  以下の微小粒子が煙突通過後に大気中のガスやエアロゾルと反応して 2 次粒子になることが判明した。それは 1 次粒子の 5 割以上をして、健康影響は後者の方が悪いことも判明した<sup>5)</sup>。

③ 粒子状物質 PM2.5 と PM1 の人体影響・・・私達は科学技術進歩と呼ぶが、科学の進歩と技術の進歩は異なっている。現在資本主義社会下では、生産に結びつく技術の進歩は急速に行われる。その達成品が自然生態系にどのような影響をもたらすのかの検証は使用されて何年も経過して後に十分でなく行われているに過ぎない。日本での一般大気中の粒子状物質濃度の測定は、2010 年度まで粒子径  $10\mu\text{m}$  である PM10 として行われてきた。欧米では PM10 のみではなく、人体影響の視点で不十分として PM2.5 (粒子半径  $2.5\mu\text{m}$  以下) として 1990 年代から監視局での乗じ監視を行っている<sup>6)</sup>。

## 3. 排煙中の重金属濃度と石炭中の重金属濃度のデータ収集と計算

神鋼神戸石炭火力発電所 1 号機および 2 号機での排ガス中の有害物質濃度 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) を表 2 に、同様にそこで使用した石炭中の成分結果を、前者と同様に 2007 年から 2012 年までの 6 年間について表 3 に収集した。前者は 7 月期の中旬と翌年の 1 月中旬の 2 回分析された。また、後者の硫黄分、窒素分および灰分については、時間の関係で分析を行うことができなかった。

主要な計算は 3 つで、①主要な 12 元素の排出濃度結果のバラツキの度合 (最大値～最小値を含む)、②排出元素濃度間の相関性質、1 号機と 2 号機でのこの差異、③石炭中の元素成分濃度と排出元素濃度との相関性質である。

表 2 のように、排煙成分濃度はいつも固定されているのではなくて、大きく変動しており、そしてその排煙濃度の 12 試料の最大値や最小値が出現する日が固定されているのが認められる。つまり、2009 年 1 月では 12 成分中の 6 成分で最大値が出現している。最小値についても 2011 年 7 月について 6 成分で最小値が示されている。このことは単なる石炭中の成分の差異であるとは考

表2 神鋼神戸発電所排ガス中の有害物質測定結果（1号機） 単位：μg/Nm<sup>3</sup>（dry）

成分	2007.7	2008.1	2008.7	2009.1	2009.7	2010.1	2010.7	2011.1	2011.7	2012.1	2012.7	2013.1
Hg水銀	0.93	0.46	0.8	0.53	1.25	0.01	1.05	0.6	0.72	0.65	1.5	0.38
Asヒ素	0.05	0.42	0.2	0.54	0.24	0.04	0.23	0.06	0.012	0.1	0.3	0.15
Crクロム	0.19	0.16	0.49	0.96	0.12	0.15	0.16	0.1	0.007	0.056	0.31	0.22
Cdカドミウム	0.008	0.009	0.013	0.011	0.003	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.007	<0.005
Pb鉛	0.19	0.29	0.80	0.23	0.23	0.34	0.32	0.18	0.15	0.19	0.2	0.16
Beベリリウム	0.02	0.041	0.012	0.034	0.013	0.011	0.013	0.018	<0.001	0.007	0.22	0.015
Uウラン	0.033	0.063	0.019	0.045	0.021	0.018	0.018	0.037	<0.001	0.013	0.026	0.014
Thトリウム	0.012	0.043	0.013	0.030	0.016	0.012	0.012	0.020	0.001	0.013	0.014	0.016
Mnマンガン	0.61	0.54	0.57	1.04	0.56	0.54	0.56	0.067	0.15	0.3	0.4	0.21
Niニッケル	0.34	0.15	0.55	0.41	0.2	0.68	0.45	1.16	0.12	0.2	0.51	0.10
Fフッ素	25.9	31.9	11.3	36.5	21	12	19	14	22	26	35	15
Cl塩素	44.1	10.6	32.6	59.1	22	10.1	27.7	33	37	34	46	25

赤字：成分の最大測定値， 青字：成分の最小測定値

えにくく、電気集塵機等のばい煙除去機構に影響するものであろう。

2号機も上記観点からチェックを行った。

表3 神鋼神戸発電所排ガス中の有害物質測定結果（2号機） 単位：μg/Nm<sup>3</sup>（dry）

成分	2007.7	2008.1	2008.7	2009.1	2009.7	2010.1	2010.7	2011.1	2011.7	2012.1	2012.7	2013.1
Hg水銀	0.39	0.14	0.46	0.14	0.47	0.07	1.25	0.5	1	0.58	0.53	0.29
Asヒ素	0.12	0.18	0.71	0.6	0.07	0.05	0.28	0.07	0.076	0.48	0.074	0.51
Crクロム	0.11	0.14	0.85	1.04	0.15	0.3	0.4	0.11	0.28	0.21	0.067	0.29
Cdカドミウム	0.016	0.005	0.069	0.011	0.003	0.004	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	<0.005	0.007
Pb鉛	0.38	0.17	0.48	0.86	0.27	0.18	0.52	0.21	0.73	0.49	0.2	0.26
Beベリリウム	0.031	0.024	0.017	0.038	0.009	0.014	0.009	0.015	0.003	0.018	0.013	0.02
Uウラン	0.052	0.045	0.029	0.053	0.019	0.028	0.018	0.038	0.005	0.035	0.015	0.037
Thトリウム	0.029	0.019	0.019	0.041	0.011	0.018	0.014	0.022	0.005	0.031	0.018	0.032
Mnマンガ	0.72	0.35	0.52	0.93	0.46	0.22	0.53	0.67	0.25	0.78	0.55	0.38
Niニッケル	0.33	0.11	0.45	0.38	0.15	0.21	0.35	0.12	0.26	0.28	0.13	0.17
Fフッ素	55.4	0.1	30.9	38.4	25.1	13.7	13.8	23	14	23	15	19
Cl塩素	80.3	61.4	55.9	106	52.5	16.1	26.1	40	24	43	27	23

赤字：成分の最大測定値， 青字：成分の最小測定値

表2と同様にして表3も解析した。多数の最大値を示したのは前者と同様の2009年1月の結果で前者よりさらに増加して8成分で最大であった。最小値を示したものは、2011年7月ではなく、2010年1月であった。このことから、前者で推定した石炭成分差異による依存ではないが見通し得るものである。これについてはさらに、石炭中の成分と排煙成分との相関関係を以下で検討する。

## 4. 計算結果と考察

①についての各成分のバラツキが大きい現象を上記で記述したが、その原因については、石炭燃料の出炭地差異による成分差異、ボイラー1、2号機の燃焼温度等の差異、電気集塵機等の除塵効率の差異などが考えられる。ここではフッ素 F と塩素 Cl とを除いた 10 金属成分の合計排出量の 1,2 号機の差異について、同様にしてフッ素濃度と塩素濃度についても 1,2 号機での継時的な変化について検討を行った。

図 1 は、2007 年 7 月から 2013 年 1 月までの 12 回の各 10 金属成分の合計排出量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) の継時変化を示している。3 ピークの高濃度時期が見られ、そのうち前者 2 回は排出濃度値も時期も一致した。これはボイラーが類似した燃焼であり、さらに類似した除塵装置下で稼働されたことを意味している。しかし 2011 年 7 月からこの条件が変化したのであろうことが推定できる。これで思い浮かべるのは福島第一原子力発電所での事故以来、全国の原発が止まったことで、当発電所での過剰稼働が関係していると思われる。

図 2 は、上記と同様にフッ素の場合と塩素の場合を見たものである。図に示すように、2010 年 1 月以降には 1,2 号機共に特に、塩素濃度の減少が顕著であることが認められる。これはダイオキシン対策上有効であるように思われるが、タイオキシンの高度度値は 2007 年 7 月値 0.0017 と 2010 年 7 月値 0.0018 であったが、塩素濃度値はいずれも低い値であった。またフッ素は大気中で有機化合物反応し大気圏まで上昇し、地球生物を保護しているオゾン層を破壊するものである。

②について、表 2 および表 3 の各 12 成分 (元素) 排出濃度についての特徴を得るために、それぞれの相関係数値を求めることで明らかにしたものである。相関マトリックスと呼ばれている手法である。算出した相関マトリックスの表を相関係数値の大小順位に再区分する。

また、試料数 12 での相関関係が危険率 5% で有意である相関係数値は 0.576 で、同様に危険率 1% で有意な相関係数値は 0.7079 である。ここでは、以下の図で前者の関係を——で、後者の関係を==として表示した。

何もない部分は当然危険率が 5% よりも大きい部分で相関がないことを示す。

下図のように、1 号機では 12 元素中 8 元素が有意であったが、2 号機では半分もない 5 元素であった。図 1 でボイラー等や除塵設備等で類似していると述べたが、下図のように元素間の相関性は大きく異なっていた。共通していたのは塩素とベリリウムの 1 ペアーのみであった。この号機による差異は明確にすることはできなかった。

1 号機	2 号機
Cl=Be	==Cl==
Pb =Cd==As=Th	U=Be=F=Th
Cr =Mn	

=: 排煙元素濃度間の相関性が危険率 1% で有意

③については、石炭の成分分析値が年間 1 試料の場合には 1 月期も 7 月期も同一データが利用できるが、2 試料以上の複数になると振り分けるのが実態をわからないと不可能であったが、一応、順番で行い、多数の場合には平均化した。また、1,2 号機は同様とした。ここでは、排煙中の

元素濃度が石炭中の元素濃度に依存するとして、一次回帰計算を行った。ここでも、上記と同様に相関係数値が 0.576 以上で危険率 5%以下で有意であり、係数値が 0.7079 以上で危険率 1%以下で有意であることを示した。

図 3 は、石炭中の元素濃度と排出じん中の元素濃度との相関係数値を示している。相関が危険率 5%以上で有意になった元素は 2 号機のフッ素のみで、次に高いのは 2 号機の鉛であるが、これは 1 号機では負値であった。この結果から、概して排煙中の元素濃度はボイラー炉の温度や電気集塵機等の除塵設備の方が大きく寄与しているように思われる結果であった。

## 5. 若干の考察と結果

- ①合成され、ばらまかれ続けた化学物質：人類がすでに合成した化学化合物はすでに 100 万種以上に達し、十分な影響評価のないまま、管理も不十分なまま、一般環境中に排出されている。さらにこの石炭火力発電所のように、従来の大気汚染の規制項目 (SOX,NOX、PM) などに加えて上記の 10 金属成分 2 ハロゲンとダイオキシンの排煙濃度測定が行われているが、石炭中の金属元素は周期表の大部分を占め、少なくとも 38 元素の追跡調査が必要であることが示されている。それは従来から地表面にほとんどない元素が例えわずかずつでも降下してくるからである。それは地域汚染であると共に地球環境汚染の源泉となっているからである。このような状況から欧米ではすでに規制強化の網がかけられている<sup>7)</sup>。
- ②排出 PM (粒子状物質) の問題：近年の技術進歩によって燃焼温度の上昇は益々進行し、石炭ボイラーでも、従来の水銀、カドミから鉛、亜鉛、銅、コバルトが報告<sup>8)</sup>されており、この気体金属の挙動<sup>8)</sup>が十分に明白でなく、微小粒子状で排出されている可能性が高い。この極小微小粒子 (直径 0.1  $\mu$ m) であるならば (バグフィルターでも除去できないため)、その人体影響は計り知れなく大きい<sup>6)</sup>。
- ③現石炭火力発電所は、テロ対策等の公安の理由から日々の発電所稼働率を公表していない。これ自身は市民に対する安全性義務を怠っていることから不当で、神戸市もそれを認める姿勢は不当である。そのようなわけで、計算した 12 排出物の平均濃度は算出できたが、年排出総量や 6 年間排出総量については算出できなかった。上記で欧米の例を示したように、我が国でもこの規制が実施されるためにも、神戸市民にこの発電所稼働率の公開は当然行われなければならない。

## 6. 参考文献

- 1) 後藤隆雄、神戸市東部地域で測定した熱汚染の調査結果と考察、安全工学、38{1},235-241、(1999)
- 2) 後藤隆雄、風船の飛行調査が示したもの、天気、47{11}、47-52、(2000)
- 3) 後藤隆雄、居住地 14 地点における TEA カプセル法で 1 年間測定した二酸化窒素濃度の特徴、大気環境学会誌、(2000)
- 4) 後藤隆雄、ベラルシー共和国での放射線安全教科書 (2011) 現在翻訳中
- 5) 浮遊粒子状物質総合対策検討会、浮遊粒子状物質総合対策に係る調査及び検討結果報告書、1999 年 3 月

- 6) Jeremy Thompson & Honor Anthony: The Health Effects of Waste Incinerators, p.11, Fig.1 (June,2008)
- 7) Trace Element Workshop 2001:微量成分元素研究会 (2001)
- 8) 守富 寛、燃焼プロセスにおける微量金属成分について、化学工学、70 (7) 324-328 (2006)

Examination of the Chimney Exhausted Dust about Six Years of Kobe Coal Power Plants Operation, —About Characteristics of PM Materials—

Takao Gotoh

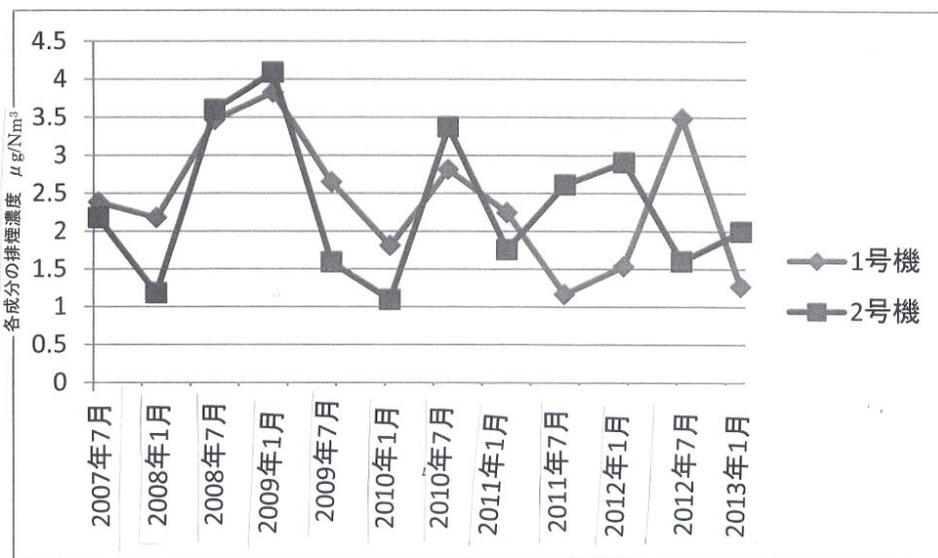


図1 1,2号機での金属10元素合計の排煙濃度 (μg/Nm³) の12回測定の変化

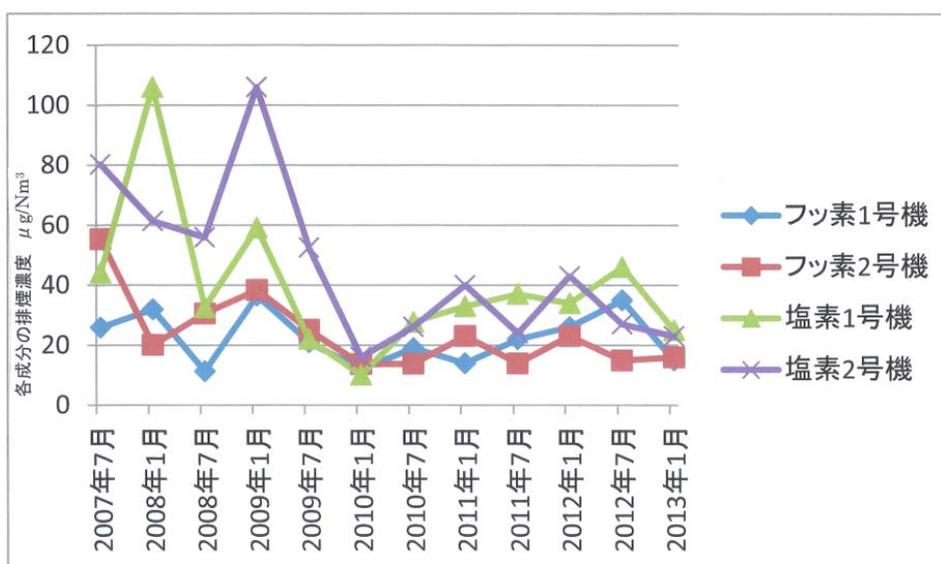


図2 1,2号機での上記金属以外の排煙濃度 (μg/Nm³) の12回測定の変化

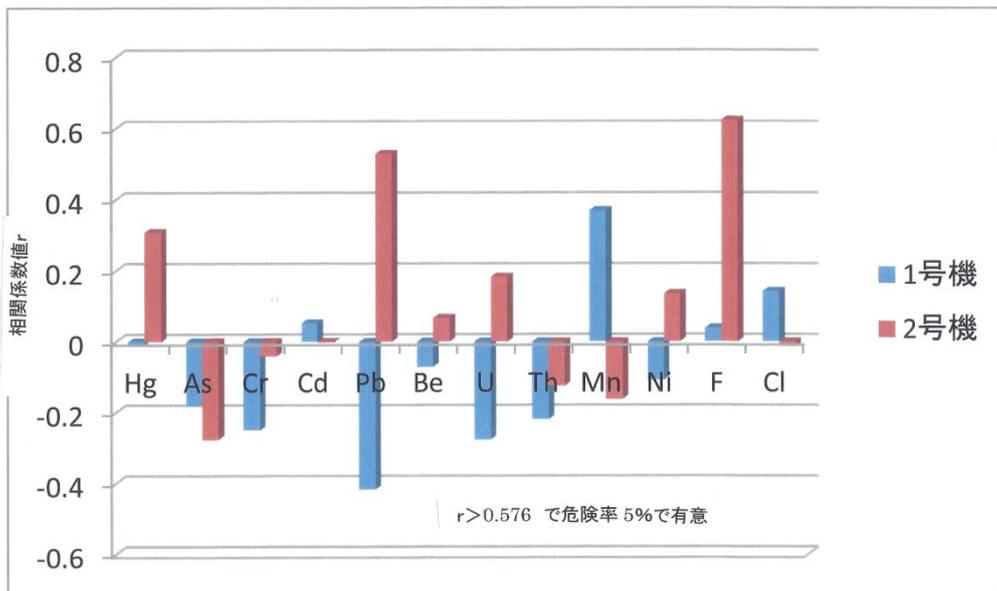


図3 1.2号機での石炭中成分濃度と排煙の同成分濃度との相関係数の差異

## 5-3. 世界の自然災害の動向

### —CRED/EM-DAT のデータを見る—

西川 榮一 (公害環境測定研究会 代表)

#### 1. はじめに

世界で生じている災害は大規模なものは、最近インターネットで迅速に詳しく報道され、居ながらにして事態を知ることができるようになってきました。しかし世界各地で生じているさまざまな災害について、全体的に概観したい、時系列ではどのように推移しているのか、その特徴を知りたいなどと思った場合、統計的に信頼できる災害データベースが必要になります。下記[ノート]に紹介してある CRED/EM-DAT は、そのような要求に応じてくれるデータベースの1つではないかと思います。世界の防災に取り組む国連の防災機関「国際防災戦略」(ISDR、International Strategy for Disaster Reduction)も、CREDと協力関係を結び、災害データはEM-DATを利用しています。EM-DATは、データの概要がインターネットで公開されており、阪神淡路大震災以来、また温暖化・気候変動問題が大きな関心事となって以来、筆者も便利に利用させてもらっています。ここではこのEM-DATのデータによって世界の自然災害の推移を概観してみようと思います。

#### [ノート] CRED/EM-DATについて (CRED 2012)

CRED (Center for Research on the Epidemiology of Disasters、災害疫学研究センター)は、世界の災害やそれによる健康問題に取り組んでいる研究機関で、1973年ベルギーのブラッセルにある Louvain カトリック大学の公衆衛生学部に設置された機関です。EM-DATは、CREDが活動の一環として構築している世界の災害データベースである。データは、国連諸機関、非政府組織、保険会社、研究機関、報道機関などから幅広く収集するが、とくに国連諸機関、合衆国外国災害援助機関、各国政府、国際赤十字赤新月社連盟のデータを優先している。

EM-DATは、災害(disaster)を“その被災地が活動不能に陥るような甚大な影響を受け、国あるいは国際レベルの外部支援が必要な事態、あるいは、予想もされず突然に生じて甚大な損傷や人的被害を引き起こすような事象”と定義している。EM/DATデータベースが対象とする災害は、1900年以降現在までに発生した災害で、その規模が下記4つの条件のどれか1つに当てはまる災害をデータとして登録している。データベースは不断に見直しや更新が行われている。

- ・10人以上の死者が出た
- ・100人以上の被害者が出た
- ・緊急事態と認定された
- ・国際支援の要請がなされた

災害を上述のように定義しているため、自然災害だけでなく、工場施設の爆発とか交通機関事故など技術災害のデータベースも作成されているが、ここでは自然災害に関するデータだけを概観する。自然災害もさまざまな形態があるが、EM-DATでは、下表のように分類されている。

災害分類	定 義	主な災害事象
地災害	地球固体相の活動に起因する事象	地震、火山、地塊運動(乾)
気象災害	短期間(数分から数日)、小中規模の空間スケールで生じる気象事象	嵐(台風、冬嵐など)
水害	平常時と異なる水循環や暴風で生じる水塊の越流	洪水、地塊運動(湿)
気候災害	長期間(季節~多年)、中大規模の空間スケールの変動によって生じる事象	異常気温、干ばつ、山火事
生物災害	微生物、細菌、毒物の被曝による災害	伝染病、昆虫まん延、動物の大群暴走

## 2. 地震災害

### 21 大陸別地震発生

図1は大陸別に見た地震発生数の推移です。世界全体では増加傾向にありますが、細かく見ると、発生傾向は大陸間で一様ではなく、ヨーロッパ大陸（多くは地中海側で生じている）では80年代に比べて2000年代は減少傾向になっているように見えます。それに比べてアジア大陸での最近の増加傾向は著しく、なお増加傾向が続く様子で、気になるところです。

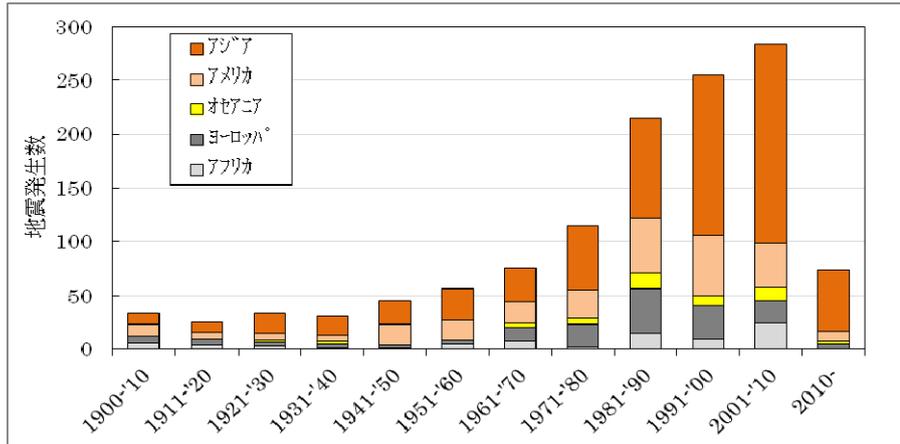


図1 大陸別地震発生数の推移

### 22 地震多発国

1900年以降現在までに最も多く地震に見舞われた国20カ国をみると図2のようです。

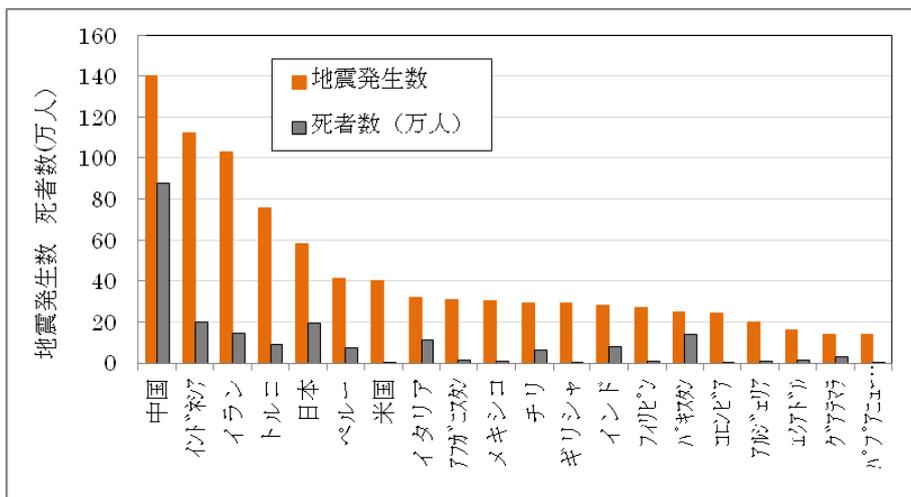


図2 1900~2013年間に地震発生が多かった国20国

図には、合わせてそれら震災によって犠牲になった死亡者の人数も示してあります。この間地震に見舞われた国は125カ国、総地震数は1242件に及びますが、図2の20カ国で7割以上を占めており、周知のことですが、地震はプレート境界周辺に位置する国々で集中的に発生することが明瞭に読み取れます。

日本は58件、多い方から5番目になっていますが、国土面積当たりの発生密度で見れば20国中一番高く、中国の10倍にもなります。台湾は図2には現れていませんが（発生数12件）、発生密度では世界で最も高く日本の2倍になっています（図4参照）。

### 23 原発立地と地震

原子力発電所を保有している諸国の地震発生状況はどうでしょうか。稼働中の原発を保有している国は31カ国あります（日本原子力産業協会2013）。これら保有国の地震発生数、稼働中原発の立地数をみると図3、また国土面積10万km<sup>2</sup>当たりの発生密度、立地密度で見ると図4のようです。日本が保有する商用原発50基（福島第一の事故原発4基を除く）は、現在すべて停止して稼働原発ゼロですが、運転している時よりはましかもしれませんが、地震に見舞われた時の過酷事故のリスクは依然考えねばなりませんので、50基として図示しています。



### 3. 気象・気候災害

#### 31 気象・気候災害

図5は気象災害（台風や冬嵐など）の発生数の推移、図6は水害（洪水）の発生数の推移を示したものです。

1950年代以前は発生数がどの大陸でも非常に少ないですが、これは実際に少なかったのではなく、データの収集が難しかったことも影響していると推測されます。そのことを勘定に入れても、70年台以降、最近の気象災害は、急激に増加しつつあることが図から明瞭に読み取れます。ヨーロッパも含め、どの大陸でも増加してきていますから、全球的に増加傾向にあるといえ、温暖化・気候変動の影響が現われていると見られます。

図7は典型的気候災害の干ばつ、図8は生物災害（伝染病、昆虫まん延など）の推移ですが、これらも増加傾向が明らかです。最近は大規模な干ばつが世界各地で生じ、食料生産、食料貿易に大きな影響を及ぼしています。干ばつや生物災害は、他大陸と比べてアフリカ大陸で多いのが目立ちます。被害の程度は、加害側の事象の危険性だけでなく、被害側の準備・対応体制（かんがい設備、保健衛生体制など）、つまりは社会側の危険事象に対するぜい弱性も関係します。図7、図8はこのような社会側の状況も反映していると思われます。

#### 32 異常気温災害

最近とくに注意されるべき気候災害の1つは異常気温災害です。熱波による熱中症が目立ちますが、寒波などによる低体温症も無視できません。図9は世界の異常気温災害の推移ですが、この気候災害も明らかに増加傾向が読み取れます。2001~05年、および2006~10年に死者数が急増していますが、前者は2003年夏ヨーロッパを広域、長期に襲った熱波の死亡被害72225人、

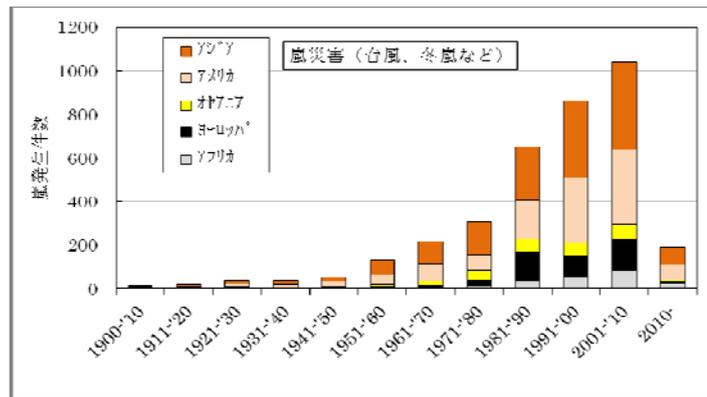


図5 気象災害（嵐）の大陸別発生数の推移

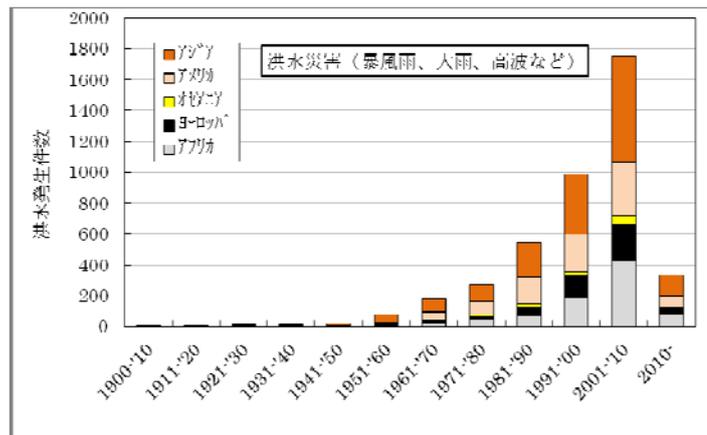


図6 洪水災害の大陸別発生数の推移

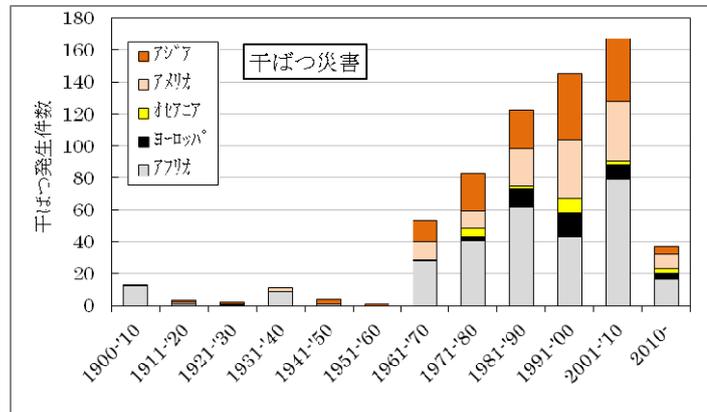


図7 気候災害（干ばつ）の大陸別発生数の推移

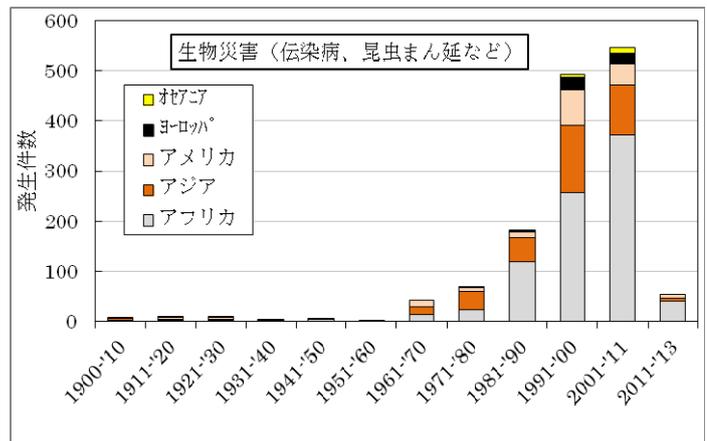


図8 生物災害（伝染病など）の大陸別発生数の推移

後者は2010年夏ロシアを襲った熱波の死亡被害55876人が生じたためです。

ついでながら日本の熱中症による死亡被害の最近の動向は図10のようです。図は、厚労省人口動態統計の死因分類項目「自然の過度の高温への曝露」による死亡数を、熱中症とみなしてグラフにしたものです。図から日本でも増加傾向にあることが読み取れ、毎年数百人から千人規模の死亡者が出る事態になっています。

日本は災害列島と呼ばれるように、自然災害の多い国ですが、毎年の死亡被害がこんなに多い災害は他にありません。熱中症死亡被害は80%以上が65歳以上の高齢者です。熱中症対策は重視されるべき災害と思います。

#### 4. おわりに

CRED/EM-DAT データベースによって世界の自然災害の発生傾向を概観しました。さまざまな気象・気候災害が増加傾向にあり、温暖化気

候変動の影響が現実のものとして進行しつつあることがうかがえます。これと別に、地震の発生も増えており、とくにアジア地域でその傾向が強いことがうかがえます。日本は他国に比して、国土面積当たり原発立地密度も地震発生密度も高く、原発災害、原発震災の恐れが大きい国といえます。原発利用からの脱却、既存原発施設の安全化処理が急がねばなりません。

#### 【文献】

日本原子力産業協会／政策・コミュニケーション部、「世界の原子力発電開発の動向」、2013年7月  
CRED (2012)、Annual Disaster Statistical Review 2012、

[http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR\\_2012.pdf](http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2012.pdf)

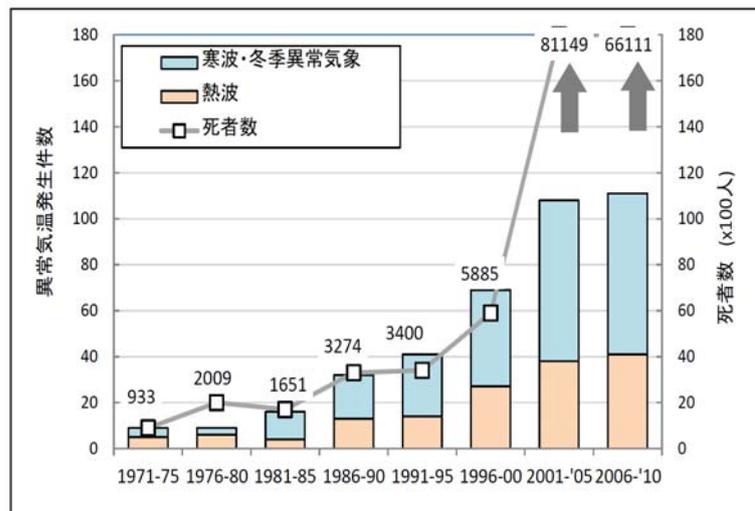


図9 世界の異常気温災害とその死亡被害の推移

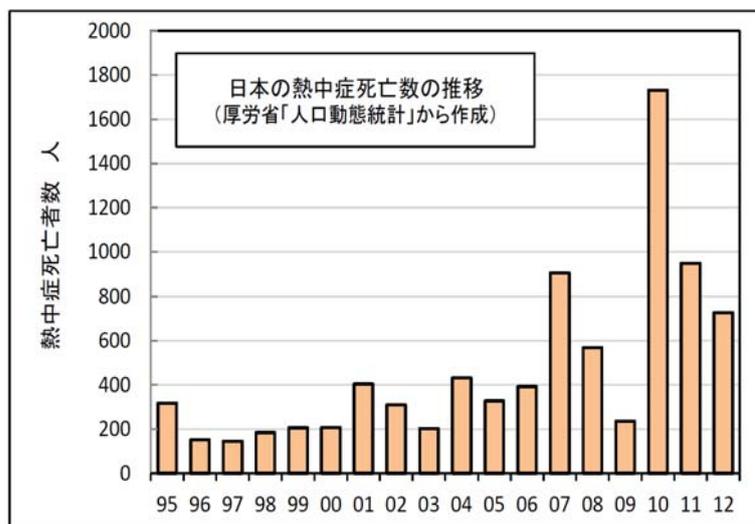


図10 日本の熱中症死亡数の推移

## 5-4. 廃プラ施設周辺住宅地における 大気中のホルムアルデヒドの調査結果

後藤 隆雄<sup>1)</sup>，長野晃<sup>1)</sup>，北田嘉信<sup>2)</sup>，久志本俊弘<sup>1)</sup>

(1：公害環境測定研究会，2：廃プラ処理による公害から健康と環境を守る会)

(はじめに) 寝屋川市の廃プラ再生事業に係る二つの工場が操業以来、シックハウス類似の症状が多く周辺の住民に発生している。現在、公害根絶を目指す住民は公害等調整委員会に原因裁定を申請しており、審理が進められている。公調委は13年1月に化学物質の調査を実施したが、住民が原因物質のひとつとして挙げたホルムアルデヒドの連続30分平均値調査結果が分析機器の不具合を理由として不採用とされた。再調査が実施されないため、自主調査を実施したので報告する。

1. 調査目的：廃プラ施設周辺の住居地において、ホルムアルデヒド濃度の30分平均値連続測定おこない、測定器のセンサの環境が湿度90%に到達していない時に突出した高濃度が測定されることの有無を明らかにすることを目的とする。

### 2. 調査概要

#### 2.1. 調査地点

健康障害を訴える申請人が居住する地域

施設よりの距離 780m

寝屋川市太秦中町 29-23 (N宅)

2.2. 測定環境 一般住宅 雨の掛からない軒下 家の影で直射日光は当たらない

測定器の設置状況についての写真は甲81号証参照のこと。

2.3. 全調査期間 平成25年8月23日～平成25年10月28日

2.4. 調査対象物質 ホルムアルデヒド

2.5. 測定機材 神栄テクノロジー株式会社製 FMM-MD ホルムアルデヒドマルチモニター

定量下限値  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$

2.6. 測定方法 ホルムアルデヒドの室内指針値は  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、30分平均値が評価対象となるため、測定期間30分 繰り返し連続測定を実施した。測定原理は末尾の注参照。

センサ交換の履歴

センサ1 8/23 00:27～8/29 17:57 本体1号機

センサ31 10/8 20:46～10/12 19:16 本体1号機

センサ32 10/13 09:01～10/28 0:31 本体1号機

### 3. 測定結果

ホルムアルデヒドの連続測定結果をセンサごとに、測定期間中のグラフを付図1～3に表示する。また、センサが湿度90%以上の環境になったことのない8月23日、10月12日、10月17日、10月27日のホルムアルデヒドのデジタルデータに基づく日にちごとのグラフに、一般環境測定局である寝屋川市役所局における日射量、オキシダント濃度の測定値を加えたグラフを付図4～7に表示する。

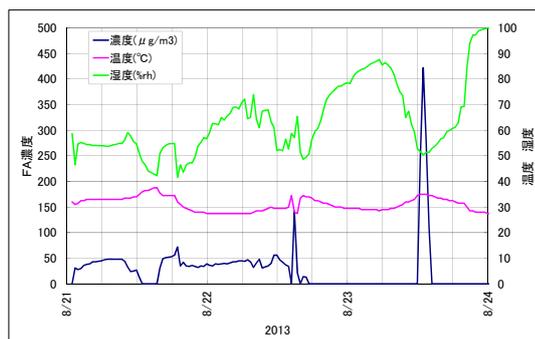


図1 センサ1のグラフ

Continuous Measurement Mode Sampling No.31

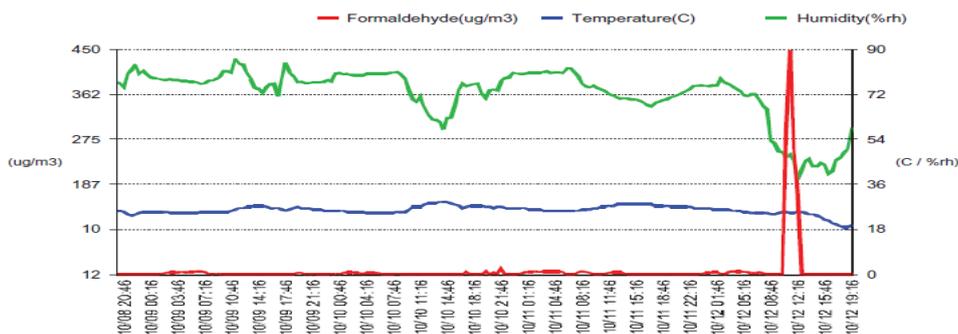


図2 センサ 31 のグラフ

Continuous Measurement Mode Sampling No.32

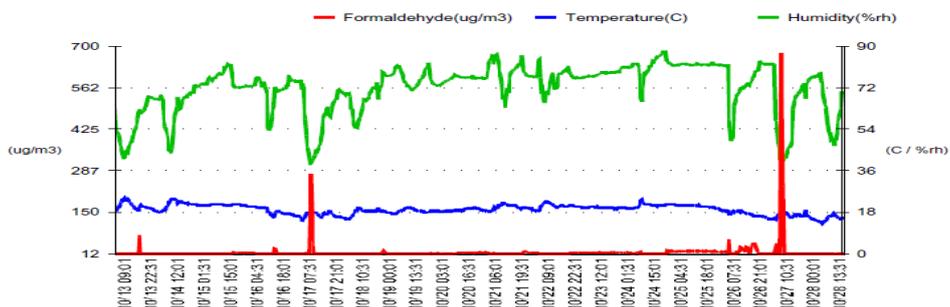


図3 センサ 32 のグラフ

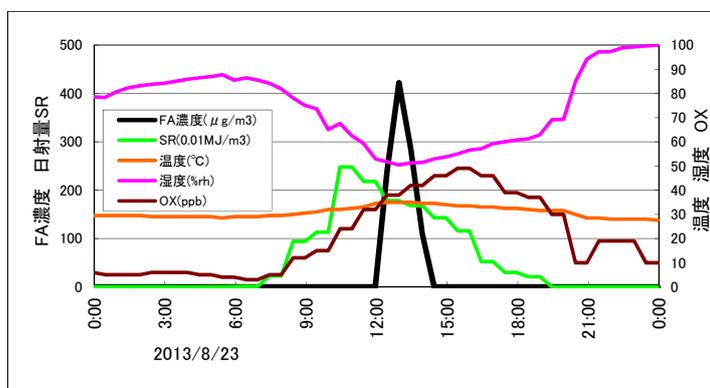


図4 8月23日 ホルムアルデヒド濃度 日射量 (SR) 温度 湿度 オキシダント (OX)

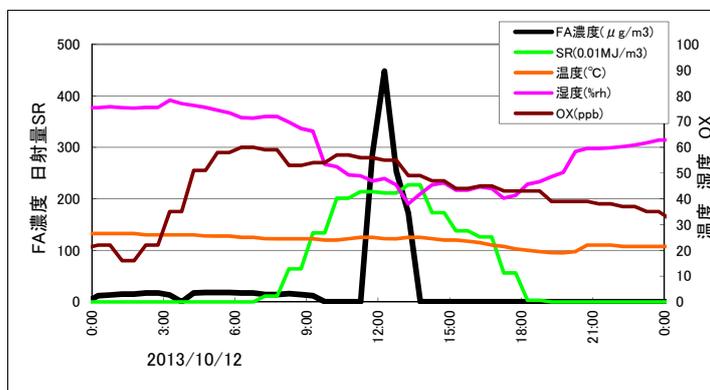


図5 10月12日 ホルムアルデヒド濃度 日射量 (SR) 温度 湿度 オキシダント (OX)

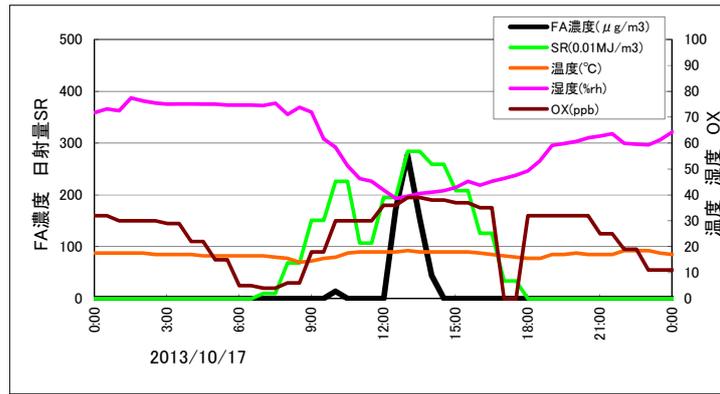


図6 10月17日 ホルムアルデヒド濃度 日射量 (SR) 温度 湿度 オキシダント (OX)

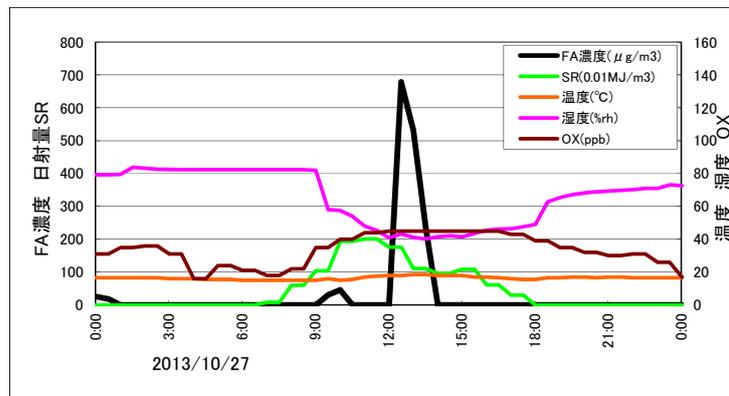


図7 10月27日 ホルムアルデヒド濃度 日射量 (SR) 温度 湿度 オキシダント (OX)

#### 4. 考察

本報告は公調委の9月24日付事務連絡別紙に記載された「標記のホルムアルデヒドの連続測定については、報告書別紙19の備考に記載されているとおり、「簡易測定器の使用湿度範囲 (20~90% rh) を超える測定環境条件によりモニタリング結果に疑義が生じたため、以降の結果は不採用とする。」とあることを考慮し、センサが連続測定中に湿度90%の環境に曝露されていない時点でのホルムアルデヒドの測定結果について検討した。

この間の自主調査において、ホルムアルデヒドの30分平均濃度が室内指針値 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えたのは上記、センサ1による8月23日、センサ31による10月12日、センサ32による10月17日、10月27日の測定結果について考察する。

なお、センサ1についてはセンサが湿度90%になる以前の8月23日の測定値について考察し、センサ31、センサ32については湿度90%になる降雨時や湿度90%を超える夜間を避け室内に退避させ湿度90%になっていない条件で測定した。

一般大気環境測定局である寝屋川市役所における日射量及びオキシダント濃度は、大阪府ホームページに情報公開されている1時間ごとの速報値を用いた。

##### (考察1)

3日分の測定値の特徴は、30分平均濃度が指針値 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える高濃度出現の時間帯は、下記のように正午の2時間前後であり日射量の最も大きいときである。

	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超える時間帯	30分平均濃度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8月23日 (センサ1)	11時56分～12時26分	241
	12時26分～12時56分	422
	12時56分～13時26分	286
	13時26分～13時56分	109
10月12日 (センサ31)	11時16分～11時46分	286
	11時46分～12時16分	448
	12時16分～12時46分	253
	12時46分～13時16分	173
10月17日 (センサ32)	12時01分～12時31分	172
	12時31分～13時01分	277
	13時01分～13時31分	154
10月27日 (センサ32)	12時01分～12時31分	679
	12時31分～13時01分	532
	13時01分～13時31分	237

#### (考察2)

ホルムアルデヒドの30分平均値が高濃度が検出された時間帯は、一般環境測定局寝屋川市役所局の日射量並びにオキシダント濃度が大きい時間帯であった。

(まとめ) 以上の考察により、今回検出された高濃度のホルムアルデヒドの生成が、太陽光が強く(日射量大)、光化学反応が進みやすい(オキシダント濃度が大きい)条件のもと、光化学反応によって本件地域のVOC類からホルムアルデヒドが2次生成するメカニズムが推定できると考えます。

この点では、参考文献として添付した東京都環境科学研究所年報2008の「報告 光化学オキシダント生成原因物質に関する調査」は8月に調査したホルムアルデヒド濃度とオキシダント濃度について、下図に示すように、①1時間値(図2)では昼間高濃度になるオキシダント濃度の増減とホルムアルデヒド濃度の増減が相関し、②1分値で作成された図3はホルムアルデヒド濃度が鋭いピークで検出されることがあることが示されている。今回の自主調査の測定結果が、この報告と合致する測定結果であることを示していると考えられる。

なお、自主調査におけるホルムアルデヒドの高濃度検出値は東京都環境科学研究所の測定値と比べ、1時間値、1分値のピーク濃度のそれぞれ数十倍を示しており、自主調査の結果は本件地域におけるホルムアルデヒドの生成が極めて高濃度であると考えられる。

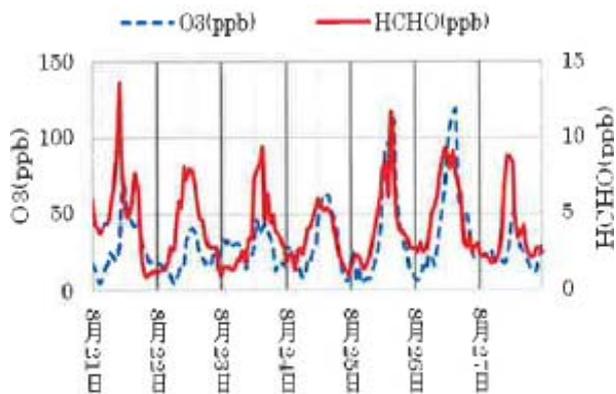


図2 ホルムアルデヒドとオゾンの濃度変化  
(1時間値)

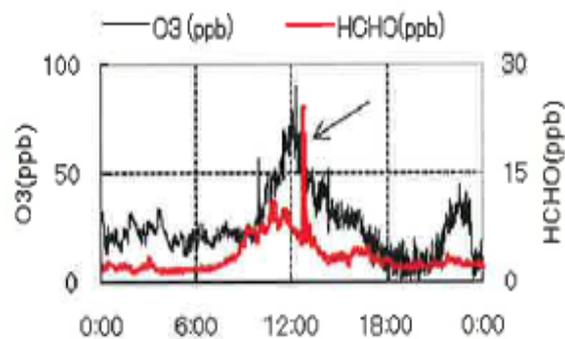


図3 ホルムアルデヒドとオゾン濃度の時間変化  
(1分値で作成)

ホルムアルデヒドが生成する光化学反応のメカニズムが働いておれば、有害化学物質とされているアルデヒド・ケトン類（アセトアルデヒド、ノナナール、メチルエチルケトンなど）が同様のメカニズムで2次生成している可能性が有り、これら物質の短期間測定が求められていると考えます。

なお、今回調査結果は日射量が大の時に必ずしも高濃度のホルムアルデヒドが検出されていません。光化学反応により高濃度のホルムアルデヒドが発生する条件として、光化学反応のメカニズムとして、VOC類の濃度、窒素酸化物、OHラジカル等など他の諸条件との関連が考えられますが、今回の調査結果だけから、詳細なメカニズムの解明を行うは難しいと考えます。

なお、日射量が大きい時にオキシダント濃度が高いことから、本件地域において光化学スモッグやpm2.5など有害化学物質の生成も大きいと推定されます。これらの有害物質の調査の必要が示されていると考えます。

(注) ホルムアルデヒド連続測定器 FMM-MD の測定原理

NTT環境エネルギー研究所の論文 (NTT 技術ジャーナル 2009.8) より

「開発したセンサ素子基板は多孔質ガラスで、孔内部にβ-ジケトンとアンモニウムイオンを担持させてあります。センサ素子はホルムアルデヒドに暴露される前は無色透明ですが、ホルムアルデヒドガスと接触するとルチジン誘導体が生成され、黄色に着色します。可視領域の吸収スペクトルを測定すると、410 nm 付近に吸収極大を有する吸収が現れます。生成されるルチジン誘導体の濃度は暴露されたホルムアルデヒドガスの濃度と暴露時間の積に比例することが明らかになりました。ルチジン誘導体の濃度は410 nm 付近の吸光度の測定から算出できますので、410 nm 付近の吸光度の変化を測定することで、暴露されたホルムアルデヒドガスの濃度と暴露時間の積に換算できます。」

(参考文献)

1. 光化学オキシダント生成原因物質に関する調査 (東京都環境科学研究所年報2008)
2. 公調委に提出した住民側意見書 甲45号証 柳沢幸雄意見書

## 5-5. 今夏の「異常気象」から IPCC 第 5 次報告書を考える

岩本智之（大阪から公害をなくす会）

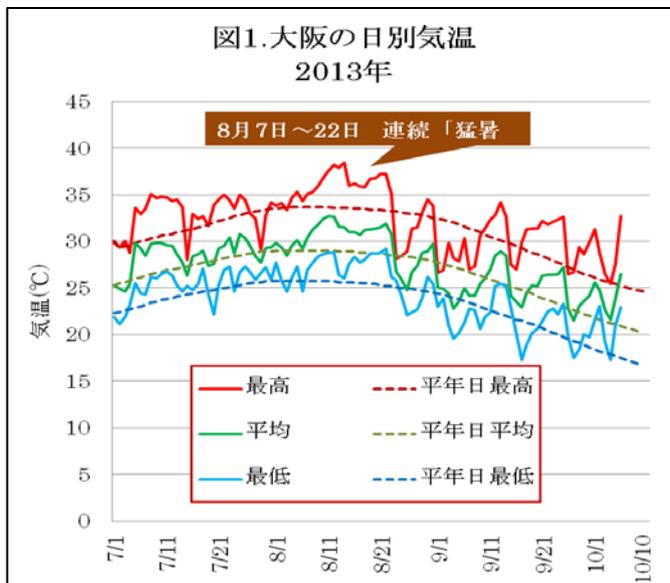
### 1. “猛暑のち集中豪雨とところにより一時竜巻”

気象庁が設置した異常気象分析検討会は 9 月 2 日、2013 年夏の日本の天候は極端な事象が多発したことを認めた。それによると、今年の夏の平均気温は、西日本で平年と比べて +1.2℃（統計開始以降第 1 位）となったのをはじめ、東日本 +1.1℃（第 3 位タイ）、沖縄・奄美 +0.7℃（第 2 位タイ）など、全国的に高温度が続き、日最高気温の高い記録を更新した地点は 143 地点に及んだ。（全国のアメダスで気温を継続的に観測しているのは 850 地点）。

圧巻は高知県四万十市江川崎。ここでは 8 月 12 日に 41.0℃と日本の観測史上最高の気温の記録を更新した。これまでの記録は 2007 年 8 月 16 日に埼玉県熊谷市と岐阜県多治見市で観測された 40.9℃だった。同地ではかき氷を 41 円で販売するなど、一気に高まった知名度を活かして観光開発のバネにしては、との機運もあった。一方、こんな記録でもトップの座を奪われた 2 市では悔しがらる声も聞かれた。

東京では 8 月 11 日の最低気温が 30.4℃と、とんでもない記録をつくった。気象庁はかつて明け方の最低気温が 25 度を下回らない日を「熱帯夜」と名付けていたが、それをも上回る事態である。

大阪もこれらの市に負けて(?)いない。8 月 7 日から 23 日まで 17 日連続で最高気温が 35℃を超える「猛暑日」が続いた(図 1)。これも観測史上トップタイである。ここには全国的な酷暑に加えて、大都市特有の「ヒートアイランド」の影響も大きい。今年の大阪の「猛暑日」は 24 日であったのに対し、トップの大分県日田では 38 日。大阪市は 36 位である。だからといって大阪が涼しいとは言えない。夜間の寝苦しきは、日本海側や四国などに比べてけって快適とはいえない。



高温度と強い日射の影響で熱中症の被害者が続出した。総務省消防庁によると、今夏の(6月～9月)の全国における熱中症による救急搬送人員は 58,729 人にのぼった。これは調査を開始した 2010 年以降、これまで最多であった 2010 年の 56,119 人を上回る搬送人員数となった。

### 2. 大雨と少雨が同時進行

異常だったのは気温だけではない。東北地方の 7 月の降水量は平年の 182%に達し、気象庁が統計を開始した 1946 年以降の第 1 位だった。北陸地方では第 4 位。山口県、島根県、秋田県、

岩手県の一部では「過去に経験したことのない」豪雨に見舞われた。

逆に九州南部、沖縄・奄美地方では7月の降水量が平年比で11%に過ぎなかった。これも第1位の記録である。

こうした猛暑と降水量の偏在をもたらした要因は、ふつう夏の日本の天候を支配する太平洋高気圧に加えて、上層のチベット高気圧も平年より強くなったことにあるようである。そのため太平洋側では少雨が続く一方、日本海側では上空に寒気が入りやすくなって、大雨が多発した。また、高気圧に覆われて日射量が平年より多くなったことなどにより日本近海の海面水温が上昇し、南西諸島から四国沖では30℃に達した。これがまた陸地の高温度に影響した。

ところが8月下旬から9月上旬にかけて、高気圧が勢力を弱めて、山口、島根、秋田、岩手県などで「過去に経験したことのないような」豪雨に見舞われた。さらに埼玉、群馬県、栃木、和歌山、三重県などで竜巻が発生し、大きな被害をもたらした。これらの気象災害に追い打ちをかけたのが台風18号。気象庁ははじめて京都、滋賀、福井に大雨特別警報を発した。

10月に入っても、15～16日に襲来した大型で強い台風26号により、伊豆大島では24時間内に800mmを超える豪雨となり、とくに16日未明には、1時間雨量が観測史上最大の122.5mmの猛烈な豪雨となった。このため元町を流れる大金沢などで大規模な土石流が発生し、多数の人命が奪われた。この時は気象庁は特別警報を発令しなかった。さらに10月18日には27号と28号が接近し、島の人たちを恐怖に陥れた。

このような気象災害は日本だけでなく、世界中で多発している。「異常気象」とは本来、30年間に1回以下の確率でしか起こらない事象をいう。したがって、「異常気象」が多発する、といえれば矛盾のように見える。しかし現実には、近年さまざまな異変に頻繁に遭遇しているのも事実である。

これらすべてを「温暖化の影響」と即断することはできないが、やはり地球の大気・海洋系に異変が到来しているのではと不安にかられる。

### 3. IPCCの第5次報告書

国連が設置した気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、来年に第5次報告書(AR5)をとりまとめて発表することになっている。それに先だって、気候変動の科学的評価を担当する第1作業部会はこのほど「政策立案者のための要約(SPM)」を公表した。その特徴を要約すれば、

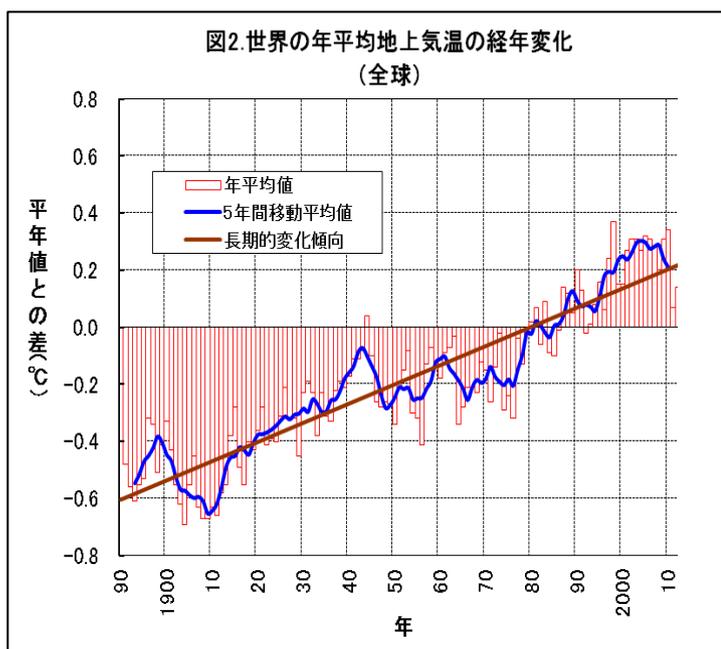
1986～2005年の平均に比べて、

- ◇ 世界の平均気温は、これまでの上昇分を含めて2℃以下に抑えるシナリオで、約1℃(0.3～1.7℃)上昇；
- ◇ もっとも高いケースで、約3.7℃(2.6～4.8℃)と予測。；
- ◇ 海水面は26～81cm上昇；

とされており、これらの主要な原因は人間活動に由来するものであり、世界はかつて経験したことのない気候異変に直面することになる。

これらの予測値は、第4次報告書(AR4)が、「化石エネルギー重視」とした場合の「約4.0℃(2.4℃～6.4℃)と想定したのに比べ、やや下方修正したように見えるが、それはシナリオの設定の仕方が変えられたのであって、単純に数値だけを比較しても意味がない。むしろAR4以後の世界の研究がいつそう緻密になり、確度の高い予測になってことを重視すべきである。

もう少し詳しく見ると、「気候システムの観測された変化」では、“気候システムの温暖化には疑う余地がなく、1950年代以降、観測された変化の多くは数十年～数千年間で前例のないものである。大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガス濃度は上昇している”と断定的に述べている。(図2.)



さらに降水量は 1901 年以降増加しており、1951 年以降は高い確信度で言えるとしている。海洋の温暖化は気候システムに蓄積されたエネルギーの増加量において卓越しており、

1971～2010 年の間に蓄積されたエネルギーのうち 90%以上を占める(高い確信度)。1971～2010 年において、海洋表層(0～700m)で水温が上昇したことはほぼ確実であり、また 1870 年代から 1971 年の間に水温が上昇した可能性が高い。海面水位は 1901～2010 年の期間で約 20cm 上昇した。夏季の北極域海氷面積は 1950 年以降、約 500 万 km<sup>2</sup> 縮小した。

大気中の CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O 濃度は、少なくとも最近 80 万年間で前例のない水準にまで増加している。とくに CO<sub>2</sub> 濃度は工業化以前より 40%増加し、人為起源の CO<sub>2</sub> の約 30%は海洋に吸収され、酸性化を招いている。

温室効果ガスの継続的な排出は、更なる温暖化と気候システム全ての要素の変化をもたらすだろう。気候変動を抑制するには、温室効果ガス排出量の大幅かつ持続的な削減が必要であろう、と結論づけている

このまま推移すれば、上述のような気候変動は不可避であり、人間社会と生態系はその災禍から逃れることは出来ないだろう。今年 11 月 11 日～22 日にワルシャワで開催される第 19 回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP19)は、破局的な気候変動を回避し、持続可能な社会を構築できるかどうか、ぎりぎりの選択を迫られている。

## 6. 研究会活動1年を振り返って

久志本俊弘（公害環境測定研究会 事務局長）

- 1 測定研究会の発足は、1995年5月25日でした。18周年を過ぎ、今19年目に入っています。そして、今年も年末のシンポジウムとなりましたが、年報は新しい方式での発行としました。年報は大阪からなくす会のホームページに掲載して誰でもいつでも容易に閲覧できるようします。今年も多数の原稿があつまりました。多くはこの一年間の研究会が活動してきた中で得られたものや、測定運動を支援してきた住民団体の成果の記録などです。おかげさまで現場に沿った生データが豊富に記載された内容ある冊子とすることができました。原稿を投稿していただきました、みなさまに厚くお礼申し上げます。
- 2 さて、巻頭言は小野塚様に特別にお願いし、水銀規制に関する国際的な動きと日本の規制の問題点と課題を報告していただきました。日本の場合は、規制値を超える魚介類が市場に出ている、行政指導指針値であるので、強制力がないなどの問題があり、しかもこの40年見直しもされていないとのことです。この「水銀条約」を機に全面的に見直しすべきとのことです。
- 3 特別寄稿は、大阪府の環境問題の第一人者である山本勝彦先生によるものです。ただし、まことに申し訳ないのですが、編集者の私の不手際により、原稿作成の時間が取れず、シンポジウムでの講演の要旨というものになりました。詳細は、当日にパワーポイントを用いてご説明を受けることになりました。
- 4 住民団体からの報告は5件で、NO<sub>2</sub>測定運動の紹介は3件です。本会の柱の一つである「市民による環境測定運動をサポートする」ことですが、この測定運動が18年35回目となった東住吉、ほぼ同じ期間実施中の中津、いずみ市民生活協同組合の結果を拝見すると、多数の蓄積したデータの重みを感じさせてくれます。さまざまのことがこれらからわかるのですが、それを運動にしていく学習と努力と行動と工夫が重要であると思います。
- 5 住民団体の報告の他の2件は、阪神高速湾岸線周辺のなぎさ住宅の騒音問題、及び今年5月開通した淀川左岸線一期道路に取り付けさせた脱硝装置についてです。初めてこの研究会年報にだされました。今後も引き続き問題の解明、調査が必要と思われます。
- 6 2012年12月と2013年6月の自主測定運動では、それぞれ、カプセル数875個（14団体）、1406個（17団体）、が使用されました。そして、これらと同時に実施したカプセル測定値と自治体監視局値との比較検討については、喜多・久志本で、この2年間の結果を報告しています。2010年12月と2011年6月の場合にはこの関係は傾斜1に近く、ばらつきなく、問題ではなかったのですが、この2年間は、傾斜が1よりもずれていたケースがありました。今後も定期的な比較測定を行い、引き続き実施していく必要があると考えてお

ります。なお、これらの測定は、住民団体世話人様の多くの協力者の力で行われたもので、ここで改めてご協力されたことに感謝申し上げます。

7 その他の報告は、

- ・中村毅さんによる「淀川左岸線延伸部環境影響評価方法書」問題（今年3月に大阪から公害をなくす会が編修して大阪市へ提出した、この方法書への「意見書」を資料として添付）、
- ・後藤隆雄さんによる「神鋼神戸石炭火力発電所から排出されるPM汚染問題（毒性ある種々の金属粒子が排出されている）
- ・西川栄一さん（当会代表）による世界の自然災害を概観した報告（世界の災害やそれによる健康問題を調査した報告で、地震の国別発生頻度比較、気象災害の洪水、干ばつ発生頻度、生物災害、日本の熱中症死亡数推移などなど）
- ・後藤隆雄、長野晃、北田嘉信、久志本俊弘による、寝屋川での廃プラ施設周辺の大気中のホルムアルデヒドの自主測定結果（施設から排出された排ガスが、大気中のオゾン、光化学スモッグとの2次反応で発生・増加するという仮説の裏付け調査測定）

の報告があります。これらはそれぞれ非常に興味深い内容です。最近の貴重なデータがあります。

8 研究会は、ことしも毎月例会を開催してきました。その間には、年2回のNO<sub>2</sub>自主測定運動のサポート、ソラダス2012の結果報告集（今年1月発行）の普及活動、その学習会での講師活動をしてきました。また、エネルギー・原発問題、寝屋川廃棄プラスチック問題、PM<sub>2.5</sub>問題なども議論しました。

9 特筆すべきは、今年6月広島大学で開催された日本環境学会の年会において、ソラダスの結果を2件に分けて口頭報告したことです。ソラダス2012の結果及び健康アンケート結果を全国に情報発信するべきと考えたからです（NO<sub>2</sub>データの精度を信頼あるものにし、パソコン駆使しての大気汚染マップ作り、健康アンケート結果など）。また、これらは2点の報告文にして、同じく日本環境学会雑誌「人間と環境」に投稿し、今年11月発行号に掲載されました。

10 原発問題では、放射能汚染測定も検討課題として重要と考え、福島区と東住吉地域の2か所で、予備測定を実施しました。どちらも、当然ですが、自然状態のレベルでした。測定器は非核の政府を作る会大阪の事務局より借用しました。まだ自前のものではありません。

11 なお、メンバーは変わりませんが、新しい課題や問題点も多くありますので、とくに若手の新人の参加を求めたいと思います。

# 大気汚染測定 ソラダス 健康アンケート用紙

(大気汚染による呼吸器系健康影響調査)

《対象は大阪府内居住者》

回答は、○で囲むか、( ) 内に記入するかしてください

住所(〒 ( ) ( ) 市 ( ) 区)  
幹線道路(片側2車線の道路)からの距離 (1. 道路沿い 2. 50m未滿 3. 100m未滿 4. 100m以上)

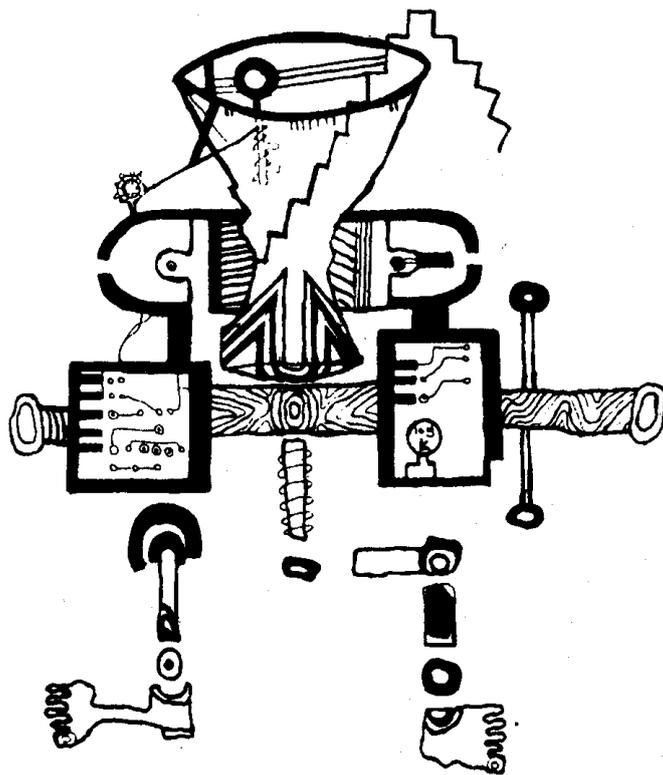
## 健康アンケート (大人用)

## 18才未滿 同居のお子様用

(3人以上の場合はコピーしてください)  
問いは左と同じです

1. 性別(男・女)	性別(男・女)	性別(男・女)
年齢( )歳	年齢( )	年齢( )
2. 現住所に居住している年数( )年		
3. 現在タバコを吸っていますか	はい	いいえ
「はい」と答えた方→ 何年継続していますか( )年	はい	いいえ
「いいえ」と答えた方→ (1. 過去に吸ったことがある 2. 一度も吸ったことがない)	/	
3. 家族にタバコを吸う人がいますか	はい	いいえ
4. かぜをひきやすいですか	はい	いいえ
「はい」と答えた方→ 1年間に何回くらいひきますか ( )回くらい	( )回くらい	( )回くらい
5. 過去1年間に胸づまり、息切れ、咳発作で 夜中に目覚めたことがありますか	はい	いいえ
6. せきがよくですか	はい	いいえ
7. たんがよくですか	はい	いいえ
「はい」と答えた方→ 3ヶ月以上続きますか	はい	いいえ
8. かぜをひいた時「ぜいぜい」とか「ヒュー ヒュー」ということがありますか	はい	いいえ
9. かぜをひいていないのに「ぜいぜい」とか 「ヒューヒュー」ということがありますか	はい	いいえ
10. かぜをひいていないのに息苦しくなることが ありますか	はい	いいえ
11. 目がチカチカしたり、目やにがよくですか	はい	いいえ
12. くしゃみ、鼻水、鼻づまりがよくありますか	はい	いいえ
13. のどがいがらっぽくなったりすることが ありますか	はい	いいえ
14. なにかアレルギー症状がありますか	はい	いいえ
「はい」と答えた方→ どのような症状ですか (1. アトピー性皮膚炎 2. 食物 3. 花粉症 4. その他)	(1. 2. 3. 4.)	(1. 2. 3. 4.)
15. 現在、ぜん息と診断されていますか	はい	いいえ
16. 公害病の認定を受けていますか	はい	いいえ
17. その他、お気づきの点があればご記入ください		

ご協力ありがとうございました。



---

公害環境測定研究・年報 2013 (第 18 号)

---

2013 年 11 月発行

編集発行 **公害環境測定研究会** (代表:西川榮一)

〒554-0012

大阪市中央区内本町2-1-19 内本町ビル10

「大阪から公害をなくす会」内

TEL.06-6949-8120 FAX.06-6949-8121

---