

千葉県環境研究センター・環境だより

編集・発行／千葉県環境研究センター 住所：〒290-0046 市原市岩崎西1-8-8
 電話番号：0436【21】6371 FAX 番号：0436【21】6810
 HP：http://www.pref.chiba.lg.jp/wit/index.html



1. 大気騒音振動研究室の見学施設の紹介	p1
2. 羽田空港の航空機騒音	p2
3. 揮発性有機化合物（VOC）の連続測定	p3
4. 雑学コーナー	p4
5. お知らせ	p4

今回は千葉県環境研究センター大気騒音振動研究室の見学施設の紹介、最近話題となっている羽田空港の航空機騒音、揮発性有機化合物（VOC）の連続測定、雑学コーナー、そして最後に当センター職員による環境講座のお知らせを載せました。

1 大気騒音振動研究室の見学施設の紹介

千葉県環境研究センターでは一般の方々の見学を受け入れています。大気騒音振動研究室では、残響室・無響室をはじめ放射能測定や大気環境測定局の見学コースを用意しています。簡単に各施設の紹介をいたしましょう。

残響室：音の反射が極めて良い部屋です。部屋に入って声をだすとワッとこだまが返ってきます。こだまは、何秒くらい続くでしょうか？今の音の大きさ（騒音レベル）は、どのくらいでしょうか？

また、この部屋では、どこに居ても同じように音が聞こえます。偶で内緒話をしても、ほかの人によく聞こえてしまうので要注意です。

無響室：音の反射がほとんどない部屋です。音が吸い込まれていくような不思議な感覚です。ためしに拍手をして残響室との違いを感じてください。この室内では、音はほとんど反射せず、外部からの音も非常に小さいため、騒音調査に欠かせない騒音測定機器のチェックを正しく行うことができます。また、騒音対策のための模型実験などにも有用な施設です。

環境放射能棟：この建物では、環境放射能を測定する装置を見ることができます。屋上には大気浮遊じん、降下物の採取装置があり、空間放射線を測定するモニタリングポストの検出器があります。建物内では前処理室とゲルマニウム半導体検出器などを見ることができます。

大気測定局：ここでは、環境大気中のいろいろな大気汚染物質の自動測定機と気象測器を見ることができます。また、登って見ることはできませんが、屋上には、PM2.5の自動測定機と花粉モニターも設置されています。



残響室



無響室



モニタリングポスト



大気測定局の室内

※ 施設見学をご希望の方は、あらかじめ企画情報室まで、お申し込みください。なお、新館 1 階の学習コーナーは、随時（9:00～16:30 土日祝祭日等を除く）見学できます。

2 羽田空港の航空機騒音

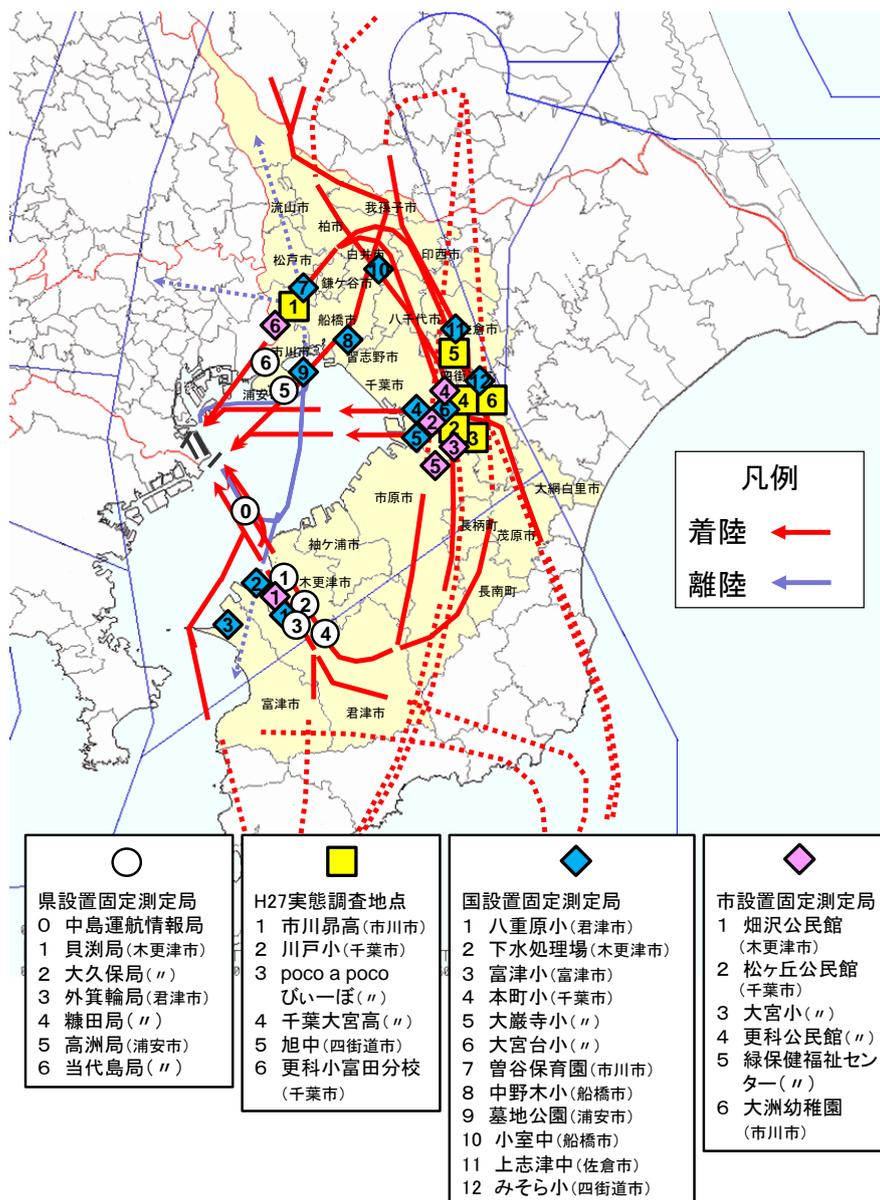
羽田空港 D 滑走路の供用開始 (2010 年 10 月) 後、飛行経路下の市民から苦情が多数寄せられていることから、千葉県大気保全課は実態調査を実施しています。平成 27 年度は市川市、千葉市及び四街道市の 6 地点で夏季・冬季各 2 週間の実態調査が行われました。調査地点は、航空機騒音に係る環境基準の類型指定地域外ですが、航空機騒音の環境基準値と比較した場合、表 1 のとおりどの地点も住居専用地域における環境基準値 (時間帯補正等価騒音レベル Lden : 57dB) を下回っていました。

羽田空港は、2020 年東京オリンピック・パラリンピックまでに年間発着回数を最大約 4 万回増加させる計画があることから、県、市、国土交通省の航空機騒音データを注視していく必要があります。

表 1 航空機騒音 (Lden) 実態調査結果 (2015 年度) 単位 : dB

調査地点	夏季	冬季	住居専用地域の環境基準値
① 県立市川昂高校 (市川市)	47	43	57
② 千葉市立川戸小学校	48	43	
③ NPO 法人 poco a poco びーぼ (千葉市)	48	43	
④ 県立千葉大宮高校 (千葉市)	47	42	
⑤ 四街道市立旭中学校	44	40	
⑥ 千葉市立更科小学校富田分校	43	38	

千葉県上空の飛行ルート及び騒音監視調査地点



3 揮発性有機化合物（VOC）の連続測定

環境研究センターは千葉県市原市臨海部の石油化学コンビナートに隣接して立地しています。周辺にはベンゼン等多種類の VOC を多量に扱う事業場があるだけでなく、輸送に関わるトラックの交通量も多く、これら有害大気汚染物質の住民への健康影響が懸念されています。こうしたことから、有害大気汚染物質による汚染状況を把握することを目的として、2001 年度以降、VOC 自動測定装置（写真 1）を用いて連続測定を行っています。



外気を装置内の捕集管に濃縮させてから、ガスクロマトグラフ質量分析計に送り込んで自動連続分析を行っています。2 時間間隔で 1 時間捕集し、1 日 12 検体について、ベンゼン等の VOC 58 物質を分析しています。

図 1 にベンゼンを例として濃度変化を示します。ベンゼンの環境基準の年平均 $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対して、2014 年度の年平均 $2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ は基準を達成していますが、高濃度となっている時間があることがわかります。

風向別に各 VOC の成分濃度を計算したものが図 2～図 4 です。特定の風向で高くなることがわかります。

写真 1 自動連続測定装置（ガスクロマトグラフ質量分析計）

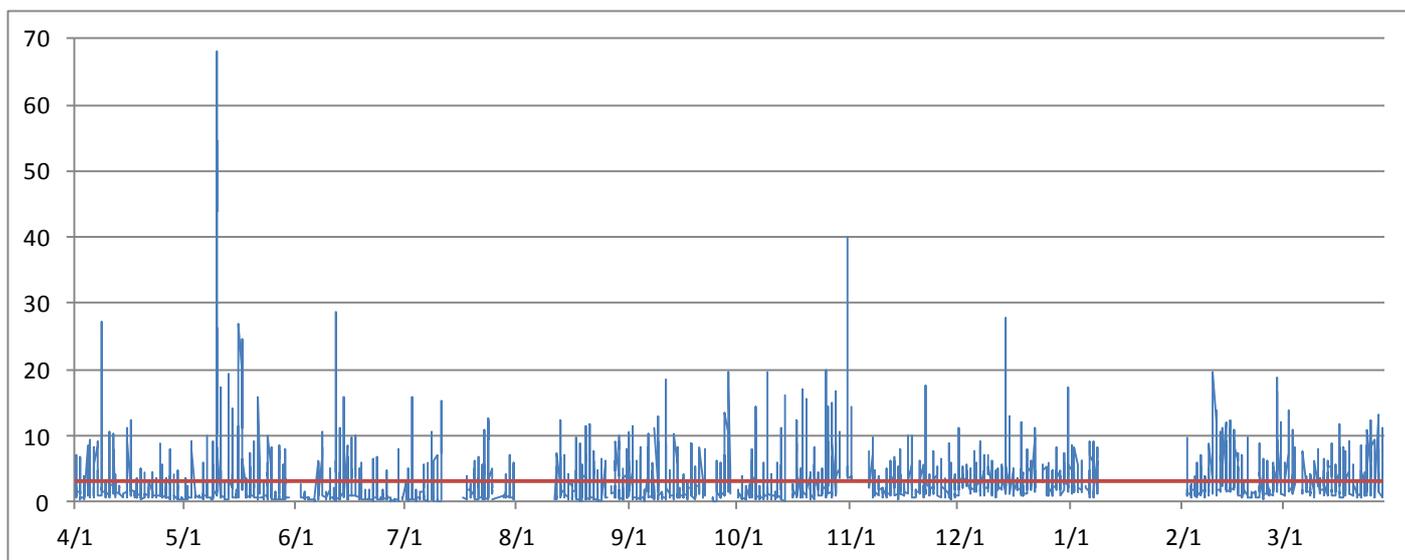


図 1 2014 年度のベンゼンの濃度変化（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）赤線は環境基準

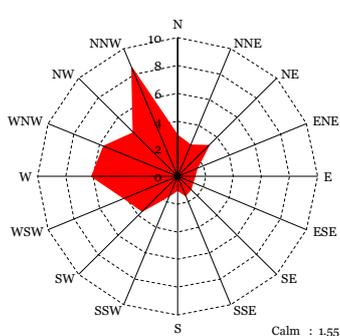


図 2 2014 年度のベンゼンの風向別濃度

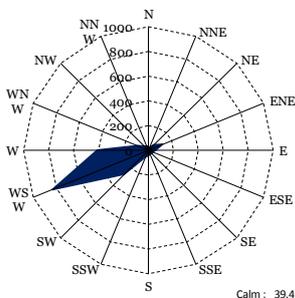


図 3 2014 年度の1,2-ジクロロエタンの風向別濃度

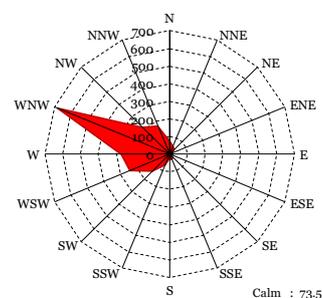


図 4 2014 年度のアクリロニトリルの風向別濃度

4 雑学コーナー ～清澄山で大気汚染??～

千葉県南部の丘陵地帯に標高 365m の清澄山があります。スギの大木に囲まれた清澄寺の先からは晴れた日には太平洋が一望できるとても自然豊かな場所で、参詣時期には多くの人で賑わいます。この清澄山で大気汚染の観測を続けていますが、このうち降水観測では大変興味深い結果が得られています。降水中の硫酸成分のうち海水中の塩分由来を除いたものを非海塩起源硫酸イオン($nss-SO_4^{2-}$)と言い、大気汚染由来の硫酸を指します。この濃度は、清澄山で 2008～2012 年度の 5 年間平均値では県内で最も高くなりました。県内では東京湾沿いに多くの工場が立地するほか東京都に近い都市部では車も多く、大気汚染は通常こうした発生源の多いところで起きることと思われがちです。なぜこの自然豊かな清澄山で濃度が高くなったのでしょうか？



清澄山周辺の溪流 (キンダン川)

答えは主に千葉県から海を隔てた三宅島の火山の影響です。図 5 に降水中の $nss-SO_4^{2-}$ 濃度が高くなった時に清澄山に向かってどこから気流が来たのかを示したものです。太平洋からの気流ですが、三宅島周辺を通過していることがわかります。この三宅島は 10 年以上前に大噴火を起こしたことは皆さん記憶にあると思います。近年活動は小さくなってはいますが、噴火活動は継続しています。三宅島から清澄山まで太平洋上は何も遮るものはなく、清澄山まで噴煙による硫酸の影響が到達するものと考えられるのです。ただし、活動中の火山は三宅島だけではなく桜島なども盛んに活動しており、九州の火山活動の影響も受けている可能性もあります。

また、図 6 に降水濃度測定地点と同じ清澄山周辺の溪流 (キンダン川) で水質測定してきた硫酸濃度の推移を示しました。渓流水硫酸濃度は 2010 年から 13 年ころまで低下しその後横ばい状態ですが、降水濃度もほぼ同じ時期に低下してその後横ばいとなっており、両者の傾向はよく似ています。渓流水は短期的には台風の大雨や夏の日照りによる湯水などその時々水量変化の影響を受けていますが、長期的には流域に降る雨の成分濃度の変動の影響を受けているものと考えられます。

5 お知らせ

～環境研究センター職員による講座のご案内～

当センターで行う調査・研究の紹介や

環境に関する啓発のため、下記の講座を開催します。みなさまの参加をお待ちしています。

- 第1回** 8月11日(木・祝) 10時～12時30分 / 千葉県青少年女性会館(千葉市)
 (講演テーマ) チバニアンって何? すごいことなのですね! / 東京湾は、きれいになったの? PM2.5、やはり気になるその中身と近況 / ミジンコを使って汚染チェック? 放射能!! 千葉県のピフォーアフター
 ※全ての講演終了後、グループに分かれて研究員に直接質問できる時間を設けます。
- 第2回** 12月11日(日) 10時～12時 / 浦安市中央公民館
 (講演テーマ) 生活の中にある化学物質リスク

◎いずれの講座も、開催日の2週間前までに、環境パートナーシップちば千葉県環境講座事務局までお申し込みください。詳しい申込方法は、千葉県 HP の「環境講座」のページ又は環境だより第8号をご覧ください。

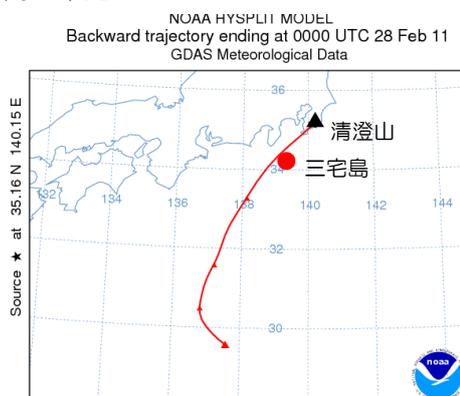


図 5 $nss-SO_4^{2-}$ 高濃度時の清澄山への気流系 (2011.2.28 9:00 から 24 時間のバックトラジェクトリ解析)



図 6 降水中 $nss-SO_4^{2-}$ 濃度と渓流水 SO_4^{2-} 濃度