

風力発電機は従来の重厚長大型と何ら変わりはなく、施設が巨大化すると必ず利権が発生するものです(保坂展人)。エコキュートや、サッシなどによる防音対策によって、低周波音被害を発症するケースにもなることを、建築関係者は目を向けてください(汐見文隆)。

特集 | 「エコ」と低周波音被害

低周波音症候群被害者の会＝「政府奨励のエコ機器で、被害者・加害者を生み出す」
被害の現場から＝風力発電・エコキュート・スーパーマーケットの冷却設備・建設現場
環境省＝「低周波音被害は増えている」
電力会社・エコキュートメーカー＝「低周波音」アンケート
「巨大風力発電機の夜間運転停止、建設距離規制急げ」＝保坂展人
「高気密・高断熱などの防音対策が低周波音被害を助長」＝汐見文隆

五十嵐太郎の先読み編集局
幻の卒業設計

日本一
菊地尊也

論評

住民の高齢化と団地老朽化
建築家の力求む 山岡淳一郎

オピニオンの視線

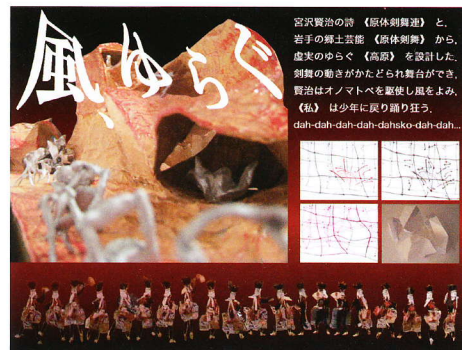
地球温暖化の情報公開は国、
産業界の責任 早川光俊



美しき
構造設計の
世界⑤
佐々木睦朗

好評連載
建築基本法をつくらう 神田順

規制の多くは、国で一律に定めるといふよりは、自治体が条例で決めることが望ましいと考える。法律レベルの規制をなるべく条例に移していくことにより、比較も見えてきて、運用についてもよりよいものを手本にしていける。



- ① 貴社の管内(電力会社)においてエコキュートを導入(販売)した世帯数の実数について教えてください。
- ② エコキュートを設置する際の条件(隣家の距離など)があれば教えてください。
- ③ エコキュートの低周波音による健康被害が出ておりますが、低周波音に対する貴社の見解をお願いします。

東京電力 ① 2005年……約650,000台、2006年……約940,000台、2007年……約1,170,000台、2008年……約1,350,000台

② 現時点で、エコキュートの室外機固有の明確な設置基準はないものと認識しており、基本的にはお客様のご判断で設置場所を決定していただいております。当社は設置基準を設ける立場ではございませんが、お客様から問い合わせいただいた場合には、近隣に配慮して配置いただくようにお伝えしております。

③ エコキュートの室外機の低周波音に関する対応については、基本的に製造者であるメーカー側で行われておりますが、エコキュートをお勧めしている当社としても、お客様からの声には真摯に耳を傾け、必要に応じてメーカーとの情報共有など、連携を図ってまいりたいと考えております。

北陸電力 ① 2005年……4,100台、2006年……1,000台、2007年……1,430台、2008年……2,000台

② 各メーカー指定の据付条件に従い、設置していただくようお願いしております。

③ 当社に対する相談事例は確認されていません。今後も情報収集に努めます。

中部電力 ① 2005年……39,000台、2006年……53,000台、2007年……62,000台、2008年……71,000台

② 当社が定める設置条件はありませんが、メーカー指定の施工条件をお願いしております。

③ 現在のところ、低周波音に関して、当社へのお問い合わせはございません。今後も情報収集に努めてまいります。

関西電力 ① 回答は差し控えてさせていただきます。あり、当社からの回答は差し控えてさせていただきます。

② メーカー様が定める基準に基づくことにより、当社へ健康被害の相談が寄せられた事例はございません。引き続き、情報収集に努めてまいります。

北海道電力 ① 2005年……30台、2006年……165台、2007年……309台、2008年……796台 ※当社調べ(多機能型含む)

② 当社ではエコキュートの販売、設置を行っていないことから、設置条件については各メーカーにお聞き願いたい。

③ 当社管内では、エコキュートの低周波音による健康被害は確認されていません。今後も情報収集に努めていく。

特集

エコと低周波音被害

東北電力 ① 2005年度……7,515台、2006年……17,573台、2007年……2,620台、2008年……3,402台(2009年2月末現在)※出展「電化システム普及会調べ」

② 当社では、エコキュートの販売・設置を行っていないことから、設置条件は各メーカーによる。

③ 当社管内では、エコキュートによる健康被害は承知していません。今後も情報収集に努めたい。

九州電力

① 2005年……18,600台、2006年……3,200台、2007年……4,280台、2008年……5,500台

②九州電力では設置条件を設けておりません。メーカー様のパンフレットなどに記載されている特定の施工条件に従った設置をお願いしています。

③当社へ健康被害の情報が寄せられた事例はありません。低周波音については今後も情報収集に努めてまいります。

沖縄電力

① 2005年……61台、2006年……128台、2007年……512台、2008年……1,318台(単年度増加数)

②弊社は、エコキュートの販売、施工を行っておりません。

③エコキュートによる低周波音の健康被害について、事例の報告はございません。今後とも、情報収集に努めていきます。

四国電力

① 2005年……5,600台、2006年……12,700台、2007年……16,300台、2008年……22,000台、(ただし2008年4月)

2009年2月の累計)

②メーカー指定の施工条件をお願いいたしております。

③当社への相談事例はございません。

ダイキン工業

①販売実績については公表しておりません。

②カタログ・据付説明書に添付資料の項目を明記しています。(ヒートポンプユニットは運転音や冷風が隣の家などの迷惑にならない所へ据付けてください。[特に隣家との境界線では、環境基本法第16条の規定に基づく騒音に係る環境基準及び都道府県の条例などを満足すること])

③低周波領域の運転音については、暗騒音に対して、大きな音圧レベル差は認められません。

三菱電気

①申し訳ございませんが、弊社の販売実績は回答致しかねます。会社のホームページにて開示されており、ますのでそちらをご参照ください。

②据付工事説明書から抜粋した添付資料をご参照ください。

③低周波音についてのお問い合わせではございますが、現在のところエコキュートの因果関係は確認できておりません。低周波音に関する問題は重要事項と認識しており、工業会で取り組んでいるところです。

近年、「エコ」と称される風力発電機やエコキュートから低周波音被害が各地で報告されている。中でも政府奨励の「エコキュート」は、2008年10月には、累計出荷台数が150万台を突破、京都議定書目標達成計画には、2010年までに累計520万台を目標に普及に取り組む。扉には、電力会社、メーカー(10社に送付)に、エコキュートの低周波音対策についてアンケートを願った。各社共通して「低周波音による健康被害はない」。低周波音による健康被害は1970年代から報告されながら、国は「知らせない、認めない、救わない」。低周波音被害は個人差があるとはいえ、政府奨励の環境にやさしいと呼ばれるエコ機材によって、身体が蝕まれ、近隣社会に亀裂が入る。消費者側も低周波音問題に目を向けてほしい。いつ被害者、そして加害者になるとも限らないのだから。



●エコキュートの累計出荷台数(単位:万台) ※2008年度は10月までの累計
資料:電気事業連合会・(社)日本冷凍空調工業会、(財)ヒートポンプ・蓄熱センター

中国電力

①2005年……21,100台、2006年……34,400台、2007年……41,600台、2008年……41,900台 ※2008年は「2月末実績」

②弊社では施工を行っておりませんので、回答いたしかねます。なお、メーカーの据付工事説明書に従い設置するものと考えております。

③エコキュートによる低周波音の健康被害は把握しておりません。弊社としても、情報収集に努めたいと考えております。

「地球にやさしい」といわれる 政府奨励のエコ機器で、 被害者・加害者を生み出す

低周波音による健康被害は1970年代にさかのぼる。

しかし、国の姿勢は「知らせない、認めない、救わない」。

低周波音被害の窪田氏は2006年

「低周波音症候群被害者の会」を立ち上げ、

低周波音被害の啓蒙と被害防止の認知活動に懸命だ。

「2006年6月7日、午前11時40分ごろ、国立市北のJR中央線国立線で、東京発高雄行中央線快速電車がホームに進入する際、隣接する立体工事現場の列車停止装置が作動、電車が停止した。8本が運休、18本が2～28分遅れ、乗客1万4,000人に影響が出た。立川署などで原因を調べたところ、立体交差工事現場の近くに住む男性が、『工事の騒音がうるさく、注意しようと現場に向かう途中、危ないのでボタンを押して電車を止めようと思った。申し訳ないことをした』と話している」

「国立駅 列車停車ボタン押す1万4,000人に影響」と見出しがつけられた記事(産経新聞・2006年6月7日)の男性が、「低周波音症候群被害者の会」臨時代表窪田泰さんである。

窪田さんが低周波音による健康被害が表れたのは15年ほど前から

だと言う。車のアイドリングの振動によって、頭の中や内臓が揺れるような痛みが走り、心臓はチリチリ動きだした後、苦しくなった。2004年からJR中央線三鷹一立川間の高架化工事が始まると症状はより顕著になった。作業ヤードから窪田さん宅の距離は約15m、一日中、工事が続けられ、バックファーやクレーンの大型重機の低周波音によって、身体が船酔い状態になる。横になっても枕を通じて振動が伝わり、心拍数が上がって苦しくなり、眠れない。低周波音のピーク値がヤリのように尖っていることが身体で感じられ、その音圧が連続した状態は形容しがたい苦しみに襲われる。

JR側に何度も身体の症状を訴え、大型重機を作動する際は、事前に伝えるよう交渉したが、事実が通達されることはなく、夜間も工事が続いた。3月20日、JR側が窪田さん宅で低周波音を測定、その3週間後「低周波音は発生していない」と測定結果が説明された。しかし、測定当日、身体の不調がなかったため不審に思い、重機の型番および台数を確認すると、重機を動かしていないことが分かった。JR側からのお詫びは一切なく、相変わらず昼夜問わず工事を続けた。6月7日、これまで我慢していた怒りの限界を超え、重機を止めさせようと現場

窪田泰

臨時代表
低周波音症候群被害者の会

に向かい、緊急停止用ボタンを押した後、バックファームに向けて投石した。

窪田さんの苦しみは、大型重機の低周波音が原因であるが、新聞では「騒音」と記された。

低周波音は今日に始まった問題ではない。1976年7月5日付の朝日新聞には「高速道公害に死の抗議」の見出しで、車の騒音や超低周波音による振動に悩まされていた長野県の主婦が橋から飛び降り自殺を図った記事が載る。「日頃から、女性は『橋から飛び降りて道路公団に抗

**低周波音で家を捨て、
流転する被害者たち**

	騒音被害	低周波音被害	風車病
周波数	一般の周波数 (50～2万Hz)	低周波音域 (10～40Hz)	超低周波音域の更に低い (1、2、3.15Hzあたり?)
聴取	よく聞こえる	あまり聞こえない	全く聞こえない
ガタツキ	なし	きつい時起こり得る	よく起こる
距離減衰	普通の減衰	少ない(遠くまで届く)	極めて少ない(さらに遠く)
隔壁減衰	反射、吸収が著明	貫通する能力が強い	さらに貫通力が強い
個人差	あまりない	極めて著明	あまりない
被害感	やかましい	大変苦しい(不定愁訴)	大変苦しい(不定愁訴)
被害発生	直ちに	時間を置いて(潜伏期)	直ちに(試運転時も)
被害場所	屋外	屋内	屋内・外
経過	慣れる(楽になる)	どんどん増悪	慣れない?
防音対策	有効	かえって悪化	無効
耳栓	有効	無効～増悪	無効(～時に有効?)
対策	容易	困難	困難
外国人	厳格	割合平気	不明?
日本人	割合寛大	極めて鋭敏になり得る	鋭敏?
ペット	反応するイヌがある	あまり反応しない?	イヌ・ネコが強く反応する
脳受容	右脳	(被害者は)左脳+全体	右脳?
測定	騒音レベル(A特性)	1/3 Oct.Band周波数分析	1/3 Oct.Band周波数分析

表 | 音(空気振動)の住民被害像

議したい』ともらし、道路公団は『超低周波音公害を認めた』と報道されている。

低周波音は聞こえにくい周波数100Hz^{*1}以下の音で、20Hz以下は音として感知されない。主な音源は、大型重機などの他、コンプレッサー、エコアイスやエコキュート、静騒音設計の業務用冷却冷凍設備・建設工事用大型重機やエアコン室外機、風力発電用風車など、いずれも「地球環境にも人々の生活にもより優しく、あるいは利便性がより高まる」とうたう、政府推奨の機械装置だ。特に稼動が長時間続き、ある周波数における音圧(dB)^{*2}だけが突出したピーク状になると被害が出やすいと言われている。

低周波音による健康被害の典型的な症状は、「耳鳴り、不眠、イライラ」で、重篤になると、窪田さんのように、脳みそや内臓がゆすられる不快感・嘔吐などの船酔い状態となる。

「1970年代から低周波音被害があることを政府は知りながら、『知らせない、認めない、救わない』と低周波音被害者を棄民同然に扱っている。被害者の現状を社会に正確に伝え、低周波音被害者の権利の確立と低周波音の減少・被害の防止を目指して、2006年12月、『低周波音症候群被害者の会』を設立しました。低周波音問題に長年取り組まれている汐見文隆医師を名誉顧問に迎え、私が臨時代表を務めています」

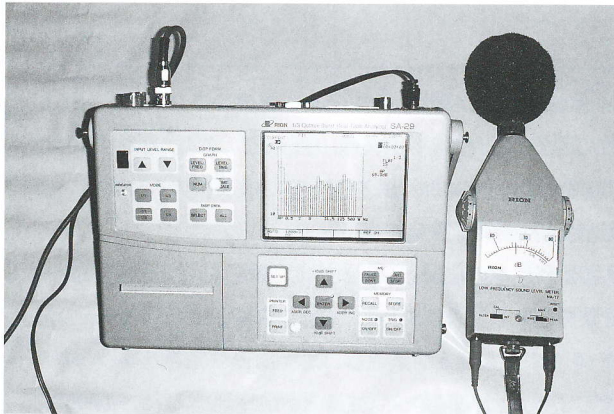
窪田さんは汐見医師から低周波音レベル計NA-17、および1/3オクターブバンド実時間分析器SA-29(共にリオン製)を譲り受け、低周波音の測定の指導を受けた。関東近郊を主体に、低周波音で苦しむ被害者宅に出向き、低周波音測定を続けている。

「毎月3、4件ほど照会があり、これまで50件ほど計測してきました。低周波被害者の音源の原因は、1/3が音源不明、1/3が隣家に設置されたエコキュート、残りは隣接するコンビニ、スーパー、病院などの空調機、冷却機のコンプレッサーなどです。憩いの場であるべき家庭において、低周波音によって一日中緊張状態に置かれては、心身は休まらず、健やかな家庭生活を営むことはできません。会を立ち上げた

約2年の間に低周波音被害に苦しむ9家族が、わが家を捨てました。また、家にいると苦しいからと、親戚、知人、ホテルなどを渡り歩いたり、貸室を利用される人も多い。そして、残念ながら、自殺未遂事件や自殺も複数発生しているのです」と目頭を押さえる。

骨伝導の項目のない参照値はデタラメ

2004年に環境省が評価指針として、何Hzで何dB以上なら被害が出やすいという「参照値」を定めたが、窪田さんは参照値を「科学的に裏づけがない」と批判する。



上 | 容易に測定できる騒音測定と違って、低周波音の測定では、低周波音の大きさのほか、発生原因・個所の評価・追求あるいは防止対策のデータを得るために実時間で1/3オクターブの周波数分析が必要となる。都道府県には最低1台は配備しているといわれている
下 | ゴールドリボンをつける窪田氏。低周波音公害を社会全体の問題として広めるほか、低周波音被害者に対する理解と支援の気持ちを示すシンボルになるよう、低周波音被害者にゴールドリボンを身につけるように呼びかけている

1970年代までは「低周波空気振動」と呼ばれていたが、2000年環境省が「低周波音」として測定指針を示して苦情が急増。

する。

「参照値は法的基準ではなく、目安に過ぎません。しかし、地元自治体に測定を依頼すると『参照値以下です』と、被害者が簡単に切り捨てられています。参照値は感覚閾値を基につくられたものですが、大きな誤りは『骨導音』の検査項目が欠落していることです。音を聞く場合、外耳―中耳―内耳へと空気振動が伝える『気導』のほかに、外耳、中耳を解さず、骨を伝わって内耳に音を届ける『骨伝導』があります。気導音を失ったベートーベン、指揮棒を口にくわえ、その先端をピアノに押し付けて音を確認しながら作曲できたのは、この骨導音によるものです。身近なところで言えば、耳鼻科の聴力検査にも骨導音検査があります。

低周波音は頭蓋骨に振動が伝わって身体不調を発症しますから、骨導音を反映しない参照値はまったく根拠にならない」

窪田さんが調査した低周波音被害の音源のほとんどが、近隣に設置された電化機材によるものだ。近年、静音化と称して、騒音を低くし、結果として低周波音域を増大させた機材が増加した。低周波音は、掴むことも、色も匂いもない。多くの人には聞こえることもない空気振動。それが、被害者にも加害者にもなり得る凶器と化すことに関心を持ってほしい、と窪田さんは痛切に訴えている。

註 | *1……ヘルツ(Hz):周波数・振動数を図る単位で1Hzは「1秒間に1回の周波数・振動数」と定義される。音は振動数によって高さが決まり、人間に音として聞こえる振動数帯域は20~2万Hzと言われているが、耳の感度は2,000~4,000Hzあたりが最も良好で、とくに100Hz以下の低周波音になると感度が著しく低下する。20Hz以下を超低周波音、2万Hz以上を超音波と呼ぶ
*2……デシベル(dB):音の大きさ(強さ)である音圧レベルをあらわす単位

石油代替のエネルギーとして風力発電が期待され、政府の政策も後押しの方向に動いている。その一方で風力発電施設の反対運動が全国各地で起こっている。住宅に近い平野部や緑豊かな山間部まで建設地が広がり、景観破壊に加え、風力発電施設が発する低周波音により、住民から体調不良の声が上がっている。今後80基が建設予定される伊豆半島で、風車建設禁止仮処分を提訴し闘ってきた住民に、経緯と現状を聞いた。

グォングンオンと不気味な低音が響く。高さ65mの風車のタワーを見上げると、各37.5mの3枚の羽根が、周囲の空気を切り裂き回転する。身がすくむ。「この音を聞くと、戦争中各都市に焼夷弾を落とした爆撃機のB29を思い出しますよ」と、川澄透さんは語気を少し荒げて話す。

ここ静岡県東伊豆町奈良本の住民として天目地区風力発電連絡協議会(以下、協議会)の代表を務め、風車建設に反対してきた。だが、標高約700mの箒木山の尾根に風車10基がずらりと建設され、南斜面の住宅地(三井・大林熱川温泉別荘地)を囲んでしまった。風車はドイツGE社製で、発電した15,000KWを17年間、東京電力に販売するという。事業者はクリーンエナジーファクトリー(CEF)・伊豆熱川ウインドファーム。

頭の中でセミが鳴く、不眠の症状

「風車被害者」が続出している奈良本の別荘地区には、退職後の第二の人生を過ごしたいと、終の棲家として暮らす人が多い。川澄さんもその一人だ。風力発電施設が穏やかな生活を破壊していく状況と、協議会の対応について語る。

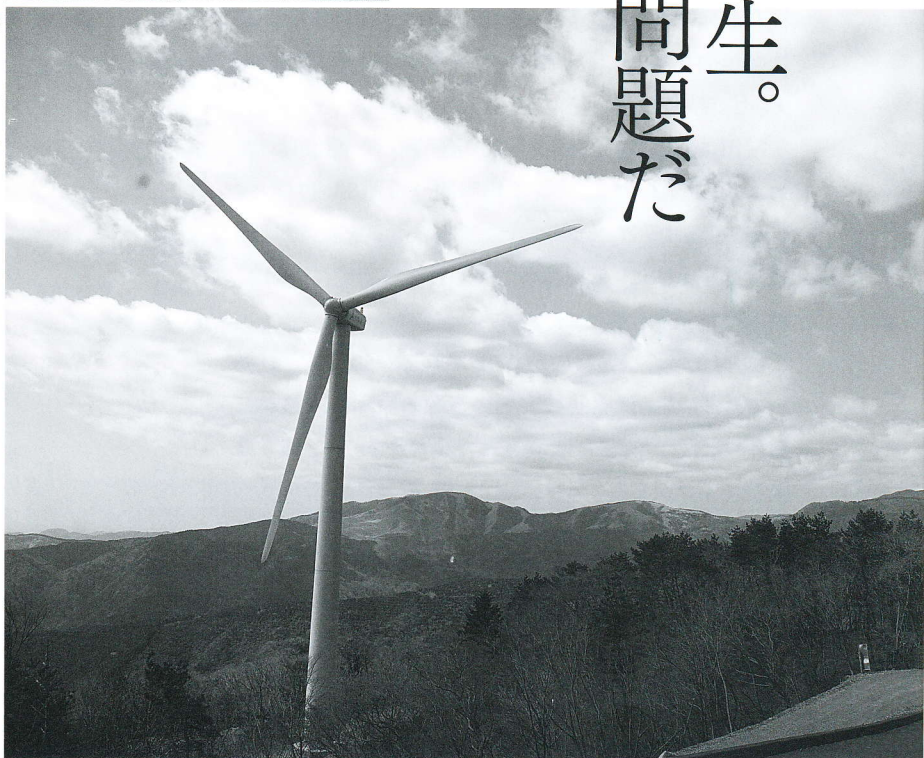
「2007年12月末工事完了、4基が試運転を開始した直後から、私も含め周辺住民に、耳鳴り、めまい、集中力の低下、不眠などの症状が現れた」

2008年4月8日に落雷で風車2基の羽が損壊し、全基の運転が停止。途端に住民の症状もびたりと止まりました。その後、修復工事が進められ、2009年2月初め、試運転を再開、10基の風車が回り出しました。すると住民は、前年の試運転時よりひどい症状・体調悪化に見舞われた。

住宅から約500mの距離にある6号風車

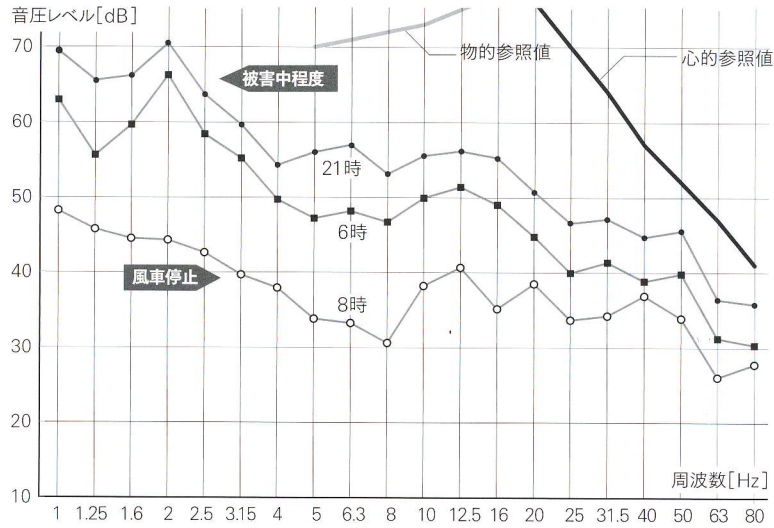


天目地区風力発電連絡協議会の川澄透さん(右)と近藤伸寿郎さん(左)



風車施設周辺で住民の体調不良発生。
アセスメントが欠落した建設強行は問題だ
天目地区風力発電連絡協議会

東伊豆町奈良本の
風力発電施設が発する
低周波音と参照値



同年3月、協議会は、『風車が発する騒音の被害』とし、自ら別荘地の住民への調査を実地しました。行政に調査を訴えても、まったく動いてくれないからです。

結果は深刻なものでした。被害を訴えた人は25家族中21家族(84%)、被害日数は29日中17日(59%)。特に風速6m/秒以上の際、夜間の不眠の苦情が多くありました。また、騒音被害を訴えているのは、風車から800m以内に生活する17人中15人(約88%)であることが判明。

なお、同地区の2カ所の低周波音を測定しようとしたのですが、風速が弱く測定できませんでした。測定器は、住民たちが100万円募って購入したものです。町には測定器はなく、所有している県は技師がいないという不誠実な対応で貸し出してくれません。また被害者が自己の負担で被害状況を調査する仕組みも合点がいきません。

さらに聞き取り調査も行いました。聞き取り調査の内容を、協議会会員でこの地で退職後の人生を送る近藤伸寿郎さんが、自身の症状とともに説明。「住民は一律に、就寝時の夜間が辛いと言います。睡眠薬を飲まないで眠れない人が多い。具体的な症状では、手が震えてカップが持てなくなったり、集中力がなくなり細かい文字が読めない。リンパ腺が腫れたりする人もいます。運転再開後に鼻血・腰痛の症状が新たに始まりました。

私自身は、風車が回り出すと頭の中でジージーとセミが鳴くような音がして、頭が締め付けられるように感じます。心筋梗塞で倒れているので、血圧が上がれば再度倒れる恐れがありますので心配です。

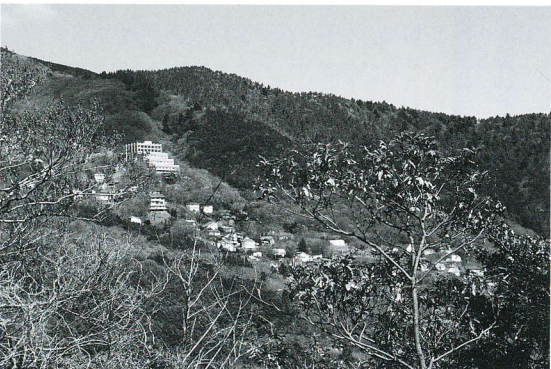
しかし、身体の不調を医師に訴えても、『風車病』の知見のない医師には風車が原因とは特定できません。『異常がない』と精神安定剤を処方するだけです。もっとも家を出て、風車から2km以上は離れると、症状は嘘のように止みます。だから日中は家に帰らない人もいます。また症状には家族でも個人差があり、それが元で家庭内不和の元になったりもします。

自然環境の変化では、カラスや野鳥の姿が消えました。山間の猪が、住宅地まで下りて菜園を荒らしたりします。動物は敏感なのか、風車が回ると暴れる飼い犬もいます。

法的手続きが正当なら被害あっても問題なし

風力発電施設による健康被害は、住民が建設前に危惧していた通りになりました。住民は2006年12月に協議会を設立し、2007年5月10日、建設工事を開始(2007年4月着工)していた事業者CEFに対して、「健康被害、景観被害、資産価値の下落」を理由に、風力発電施設建設禁止の仮処分を静岡県地方裁判所下田支部に申請。しかし、同地裁が2008年2月13日に下した決定は、住民の申立てを却下するものだった。その内容は、CEF側が「必要とする行政手続き、住民との協議を行った」とし、「環境庁の騒音に係る環境基準に即しており、騒音の影響は軽微と評価」と判断、また「風車の稼動で生じる騒音や低周波音の被害の状況が明らかでない」ので「建設差し止めに相当するものでない」とするもの。

川澄さんは、その決定が住民側の主張とかけ離れていることを指摘。「私たちが、計画を知ったのは2006年10月末。しかしすでにCEFは、2004年2月から2006年5月までに、奈良本区長と東伊豆町長に同意書を取り付け、資源エネルギー庁に補助金申請をしていたのです。2006年10月29日に行われた奈良本



南斜面の住宅地。
写真では見えないが
左上の尾根に
風車がずらりと囲む

区の総会には、風車に最も近い私たち奈良本の住民は呼ばれませんでした。そこでCEFに要求して事業説明会が行われたのは同年12月5日です。その時、CEFは、『住民の代表である区長の同意は、住民の同意と受け取った』と主張します。

私たちは協議会を設立後、資源エネルギー庁、静岡県庁、東伊豆町、東伊豆町町議会に文書で抗議し、調査を求めました。陳情も行いました。だが、国も県も『行政の長が許可しているのであれば問題なく、調査の必要もない』の一点張りです。CEFにも質問書を送付し、回答を得ましたが、『手続き上の不備はない』とします。

住民に対する不十分な説明と不完全なアセスメントのまま事業計画が決定され国の補助金が交付されているのは明らかにおかしい。手続き上、法律には違反していないから、被害が生じて問題なし、という事業者の態度は道徳性、倫理性に欠けた事業者のエゴでしかありません

ドイツ人技師が驚く設置の状況 近藤さんは裁判所の決定のあり方、事業者側の姿勢を疑問視する。「竣工前だから実際の騒音は分からず、被害状況が判定できない、という裁判所側の立場は理解できないこともない。しかし、建設禁止を求めている裁判中に、建設が進められているというのは納得ができない。一端建設を中止して、調査してほしい。」

また、CEF側には、『夜間はせめて止めてほしい』と要請しても、『一基でも止めれば業績が上がらない』と聞き入れません。GE社製の風車の性能にも疑問があります。海外では、落雷で風車が損壊し、そのモーター部分のオイルが発火して、炎上しました。燃えた羽根が

回転し、火が飛び散り、危うく山火事になる恐れもありました。インターネットで調べると、落雷のほか、強風による風車倒壊など事故も多発しています。

ちなみに、修復作業に来ているドイツ人の技師は、『こんなに民家と近い所に風力発電施設を設置することは、ヨーロッパでは考えられない』と驚いていました。

川澄さんは、現在の心境を語る。「私たち夫婦は都心からこの地に移り住んで17年です。交通の便は少し悪いですが、山や海に囲まれた生活に満足していました。しかし風車が建設され、生活は一変しました。日々、



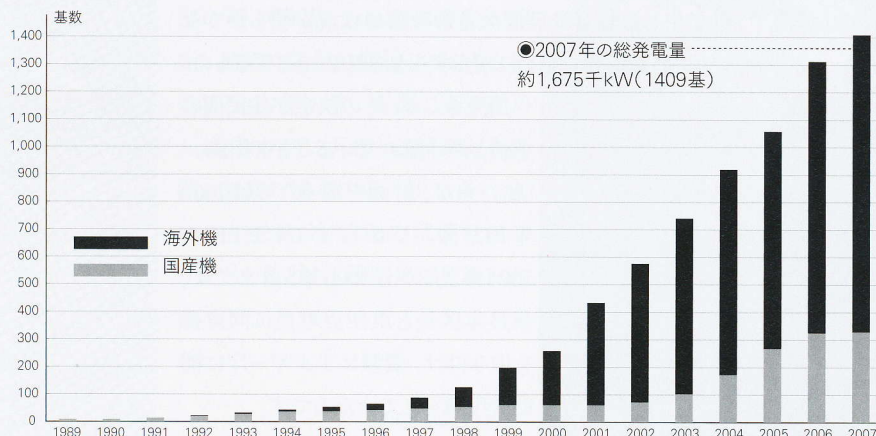
故障多発は、ヨーロッパ仕様のため

牛山泉 | 足利工業大学学長・工学博士

風車発電施設で低周波音を発生し、建設地の周辺住民に健康被害を与える風車病は、1970年代にアメリカで問題化しました。風車タワーの風下側に「カルマン渦」が生じ、タワーの風下側にロータがあるダウンウィンド形式の風車では、羽根が渦を切ることで低周波音が発生します。最近では富士重工が、風車全体の垂直の回転面を上側に斜めに傾けることで、実用のダウンウィンド形式風車では初めて低周波音の低減に成功しました。

しかし、騒音の発生が少ない通常のタワーの風上側にロータがあるアップウィンド形式の風車でも設置場所の地形や、住宅との距離によって低周波音が意識されます。オーディオマニアなどで重低音を好む人もいる一方で、低周波音を不快に感じる人が存在するのも実情です。

現在日本で稼働している風車施設は1,500基以上になりましたが、日本の風況に適合せず、耐雷対策も不十分な外国製品が8割近くを占めています。日本で風車施設が建設され出したのは1990年代初頭です。当時は補助金の対象とはなかったものの国内メーカーは市場が小さいことから風車施設の販売に力を入れていませんでした。事業者の方も性能が良いが高価な日本製より、安価なヨーロッパ製を選択し購入しました。一番多いのがデンマーク製、そしてドイツ製、オランダ製と続きます。伊豆の風車はアメリカのGE製ですが設計はドイツです。ヨーロッパ仕様の風車は、一定方向に吹く大陸の偏西風を基に設計されており、日本の過酷な気候には耐えられず、故障が多発してしまいます。ボクシングで例えると、複雑な地形による乱流で常にボディブローを受け、台風など突発的な強風でアップercutをくらい、躯体が疲労した頃、落雷でノックアウトされる、というところでしょう。さらに複雑地形の多いわが国では乱流が生じやすく、これが低周波音の発生を助長させます。また、事業者はベンチャービジネスの会社が多く、故障しても自社で対応できないところが多く、住民の要望に細かく対応するようなコストの



国内における風力発電施設の導入基数の推移(累積)

国内における風力発電施設の導入基数の推移(累積)



低周波音に苦しめられ、体調不良に悩まされています。でも経済的理由もあって他所に移るわけにはいかないのです」。

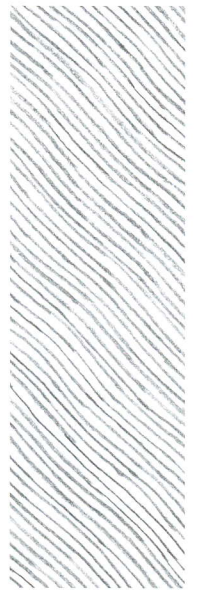
**健康被害者救済への
具体的対応を**

風力発電施設は、未来の新エネルギーとして、国内には2007年現在に1,409

基が設置されている。しかし、各地で風力発電施設建設の反対運動が起きている。事業者の住民に対する説明責任があまりにも不十分。さらに稼動する風力発電施設の周囲の住民には健康被害が起きている。行政や事業者は、施設が発する低周波音と健康被害＝人的公害を疫学的・科学的に調査し、風力発電施設と健康被害の因果関係を速やかに特定し、できることなら、風力発電施設は移設するか取り壊すべきである。

さらに、行政は設置地区の住民に配慮した風力施設設置のルール(住宅地と風力施設との適正距離＝セットバックなど)の法的整備が急がれる。

上 | 近くで風車を見上げると、飛行機のエンジン音に似た音がうなっている
下 | 簗木山の尾根に並ぶ風車。住民はこの風景を「景観破壊」と訴える



風車施設を環境アセスメントの対象にすべき

原科幸彦
東京工業大学教授・工学博士

日本において風力発電施設は、国の環境アセスメントの対象とはなっていません。そこで2月、環境省で行われた第7回環境影響評価制度総合研究会の場で、同会委員として風車施設も今後は対象とすべきだと提案しました。

風力施設は、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)のガイドラインに基づいて建設されるといいますが、強制力を持つものではありません。また、地域住民に対して十分な説明がなされないまま、建設の補助金が下りて事業が進められる状況が生じています。アセスメントの観点からいえば、手続きが逆転しています。そのため事業者に対する地域住民の不信感が募り、建設反対運動が全国で起きています。

環境アセスメントとは、事業者が事業の実施にあたり、環境配慮を十分に行い、説明責任を果たすための手続きです。環境影響評価法(アセス法)の下では、方法書、準備書、評価書の3つの文書を事業者より順次公表します。方法書と準備書に対しては公衆意見を募集し、それらに答えることで環境配慮に対する具体策を社会に示すものです。アセス法が制定されたのは1997年6月。経済先進国の中では制定が25年ほど遅れ、「アセス後進国」といわれてきました。一方でアセス大国はアメリカで、通常の施設建設

はアセスなしでは行えません。その実施は年間3万～5万件にも上りますが、日本はわずか20件。それでも、徐々に実績をつくり、1999年初めに名古屋港に残された貴重な湿地「藤前干潟」がアセスの手続きを経た後に保存されたことは、海外でも高く評価されました。

風車施設建設の問題で感じるのは、日本のエネルギー政策の軸がしっかりしていないことです。10社の電力会社は地域ごとに分かれ自己完結していますが、その送電網を活用して融通すれば、安定した発電システムが構築できるでしょう。すると風車施設を、民家や自然公園の領域ではない、例えば、海上のような特定の広大な場所に建設することが可能となります。つまり、将来必要なクリーンエネルギーとして確固たる政策を立ててから事業を進めるべきです。そのためにはアセスメントは有効な方法となります。メリット、デメリットを含めて情報を共有し、協議し、ものごとを決めていくことは、真の民主主義社会を構築していくことなのです。

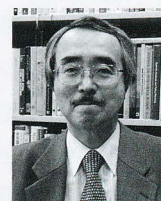
かかることは嫌がります。

一方で、三菱重工や富士重工など日本企業は、「日本型風車」の開発を進めてきました。突風や乱流に対応する強い羽根と、強い落雷を受け流す太い導線の設置など技術的に改良しています。さらに新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)では、事故の綿密な調査を元に技術基準「日本型風力発電ガイドライン」の策定を行い、次世代型風車の研究を行っています。

風車のような自然エネルギーは、大規模集中型ではなく小規模分散型の地域のエネルギーであり、推進主体と地元が十分なコミュニケーションをとることが求められます。低周波音による健康被害が出るのであれば、深夜運転を停止するなどの対応を行うべきです。地域社会が喜んで受け入れなければ、意味がないのです。



うしやま・かずみ | 1971年上智大学大学院理工学研究科博士課程修了。日本風力エネルギー協会元会長。著書に『風と風車のはなし』など多数



はらしな・さちひこ | 1946年静岡県生まれ。1969年東京工業大学卒業。国立環境研究所等を経て現職。2008年日本人初のIAIA(国際影響評価学会)会長に就任



脱原子力を目指して、ヨーロッパでは太陽光発電、風力発電などの自然エネルギーが急速に進み、日本においても自然エネルギーを推進すべきだと思っていました。2007年度の風力発電施設容量は約168万KW、設置基数は1,409基、2007年3月、経済産業省の調査会「新エネルギー部会報告」では、2010年度の風力発電導入設備容量を300万KWと定め、補助金による政策誘導のもと、風力発電施設建設の拡大を図っています。

しかし、青森県六ヶ所村で初めて風力発電を視察すると、風力発電一基のサイズがやけに大きいことに驚きました。その後、静岡県東伊豆町に住む住民が、風車建設後、近隣居住者の3割以上が健康被害を生じたとして、私の元に被害救済に向けて陳情に来られた。これを機に、風力発電問題に関わるようになり、昨年9月に引き続き、2009年3月30日、風車による健康被害と補助金交付認定に関する質問書を衆議院議長に提出し、被害者救済と被害防止に向けての法整備を急いでいます。

風力発電の建設地は、これまでは、建設周辺に民家が少なく、地形的にも比較的平坦な地域であったのが、近年では、東海地方から中部山岳地帯、紀伊半島などに進出し、風車騒音・低周波音による近隣住民の健康被害、景観破壊、生態系への影響など、問題が多岐にわたっています。森林を伐採し、1基あたり約2億円ともいわれる巨大な発電機を搬入する作業だけでも大変なエネルギーロスです。エコロジーと言われながら、発電機の寿命は約15年に過ぎません。

従来の重厚長大型と何ら変わりはなく、施設が巨大化すると必ず利権が発生するものです。風力発電施設建設は、民間事業者の場合、事業費の約30%の補助金交付を得ることができます。補助金申請が認定されるには、「環境影響調査の実施」と「地元調査」が条件とされていますが、まず、近隣住民への事前説明は実施されず(もしくは不十分)、環境調査が終わっていない段階で補助金申請手続きがなされ、認定交付されています。

風車による健康被害は急速に広がっていますから、環境省は被害多発地域の実態調査を行うと同時に、被害者宅において超低周波・低周波音の測定をして被害との関連を明らかにする必要があります。また、風車被害発生地域における騒音測定を早急に実施し、規制基準を超える地域については風車運転停止の措置を講じるよう、国は都道府県知事への指導を徹底が求められます。

保坂展人

衆議院議員・社会民主党



ほさか・のぶと | 1955年仙台市生まれ。高校進学時の内申書をめぐり、16年間、内申書裁判をたたかう。数十種類の仕事を経てジャーナリストとなり、『いじめの光景』(集英社文庫)などのベストセラーを生む。1996年、衆議院議員に初当選し、現在3期目。社民党副幹事長、公共事業チェック議員の会事務局長

エコロジーじゃない!! 建設距離規制急げ 巨大風力発電機の夜間運転停止、

なお、騒音測定結果が規制基準値に満たなくても、超低周波・低周波音が原因とされる健康被害は起きています。騒音の測定評価法(A特性等騒音レベル)では、これらの周波数帯域成分が過少評価されるため、風車被害地域においては、国の責任で1/3オクターブバンドによる測定とその環境評価を行う必要があります。さらに、被害者が安眠できるよう、夜間の運転停止を可能にする「臨時措置法」(仮称)や、風車の建設を居住区から一定の距離をとる建設距離規制を定めた法律が急務でしょう。

私は「公共事業チェック議員の会」の事務局長をしていますから、今後、議員を募って風力発電の被害地を視察後、被害者救済と被害防止の法整備を進めていきます。ただし、私は風力発電そのものを否定しているわけではなく、各住戸に健康被害を出さない小型風力発電を設置すれば、原子力に代わる自然エネルギーになると期待しています。そもそも風力発電施設からなぜ、超低周波音・低周波音が出るのか。その原因を解明し、それらが発生しないように改良すれば、新たなビジネスチャンスにつながると思っています。



建設現場の重機騒音から発症 家事・育児ができず改善策は転居のみ

N・Sさん、N・Rさん(40代・家族4人・福岡県)

専業主婦のRさんは日中のほとんどを自宅で過ごす。工事は8時45分から18時30分まで、1時間と決められた昼休みはほとんど守られない。1月下旬から、騒音や振動が発せられるたびに頭痛が起こった。現場に騒音や振動の抑制を求めても、「工事だから音が出るのは当たり前」と不誠実な対応。頭痛薬で対処していたが、次第に頭痛の回数が増加。重機音を聞くと吐き気を伴うようになった。

2008年4月ごろ、頭痛と吐き気が酷く、手足がしびれ、胸が苦しくなった。「やっとの思いで現場に電話し、工事を中断してもらっても、身動きがとれるまで時間がかかります。落ち着きを取り戻す前に工事が再開され、慌てて家を飛び出して避難することがたびたびありました」。

症状は悪化の一途を辿った。6月に入り、コンクリート打設が始まると、体がふらつくようになった。ある日、耳の奥が痛く、「脳のしびれ」が治まらない。夜、就寝しようと立ち上がって歩き出すと転倒。「天井がグルグル回っていました。時間が経てば楽になるだろうと横になっていましたが、目を閉じてても目が回っているのが分かり、嘔吐して体を動かすこともできない状態でした」。なす術がなく、救急車で運ばれた。

検査をしても脳に器質的異常はなく、三半規管の失調と推測されたが、検査方法がない。「末梢性めまい症」と診断され、耳鼻科に入院。治療方法は「安静にすること」だった。「病院にいれば、回復するかもしれない」と期待したが、「足が勝手にピクピクと動くようになり、何日も不眠が続きました」。1カ月後、歩行もおぼつかない状態にもかかわらず、病院から退院を促され、自宅に戻った。

退院後も騒音の激しさは変わらず、めまいによる転倒を繰り返した。自力の避難が困難なため、特に苦痛だったコンクリート打設時はホテルで宿泊。すると、嘘のようにぐっすり眠れた。10月、事業者に代替住居の提供を要請したが、「環境基準法では建設作業音は環境基準の適用外。打設工事の終了により作業音は減少する」と

福岡市のベッタウンにある住宅街に、5年前、居を構えたNさん夫妻。平穏な生活も束の間、目の前に10階建ての高層マンション計画が浮上した。地域住民と共に建設の反対運動を行ってきたが、2008年1月に強行着工。その工事が引き金となり、妻のRさんは現在、低周波音症候群の症状に悩まされている。

拒否。県に事業者への指導を訴えると、「強制的な指導はできない」と問題解決には至らなかった。夫のSさんが所属する「福岡・住環境を守る会」に相談したところ、メンバーから「低周波音が原因ではないか」と助言を受けた。

九州環境管理協会にコンクリート補修時の周波数分析を含めた騒音測定を依頼したところ、31.5Hzにピークが出ていた。その分析結果と症状を基に、長年低周波音被害を調査・研究してきた汐見文隆医師による診断の結果、「低周波音症候群」と判明した。

「工事が終わるとき、やっこの苦しみから解放されると安堵しました。しかし、工事が終わっても症状がなくならない。あるとき、家の近くを流れる川の向こうにある工場の重機の動きと自分の苦しみの波が一致

していることに気づいたのです」。今では 航空機やディーゼル車のエンジン音、冷蔵庫、空調機などから発する低周波音まで感知してしまう。それらの音をかき消すため、夜はテレビをつけて就寝する日々だ。

周りからは、「マンションが建っ

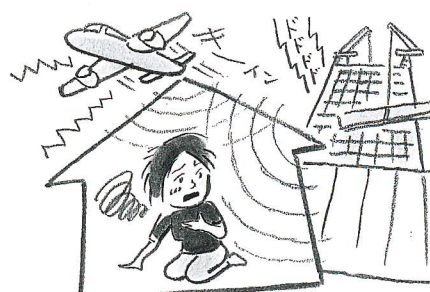
ていくのがストレスなのでしょうね」「気にしないようにした方がいい」と言われ、なかなか苦しさが伝わらない。睡眠薬、安定剤などの服用で、常に意識は朦朧とし、家事・育児がままならない。転居先を探しているが、「終の棲家」として建てた家だけに簡単には動けない。「今まで気づきもしなかった音にどんどん反応するようになり、とにかくここから逃れたい一心。しかし、まだ小学生の息子は『なぜ転校しないといけなの』と私の症状を理解できません。育児を満足にできていない引け目もあり、とてももどかしい」。

SさんはRさんの症状を振り返る。「妻はある時から騒音に対し、『うるさい』ではなく『苦しい』と訴え、騒音

が大きくなるにもかかわらず、窓を開けている方が楽なようでした。低周波音症候群にとって防音対策

は逆効果。福岡空港の着陸航路の真下だったため、遮音性の高い家を選んだことが被害を悪化させてしまったかもしれません」。

現在、事業者を相手取った訴訟を検討中だが、論文、先行事例が乏しいため、道のりは険しい。



隣に設置されたエコキュートで、健康被害、近隣トラブル多発

2001年4月に初めて製品化されて以降、出荷台数は右肩上がりに増えている「エコキュート」。
『旧来の電気給湯器に比べて約1/3の省エネ、ランニングコストの大幅ダウン、CO₂もフロンも出さない環境にやさしい』といい事尽くめの電化製品だが、エコキュートの低周波音による健康被害が後を絶たない。

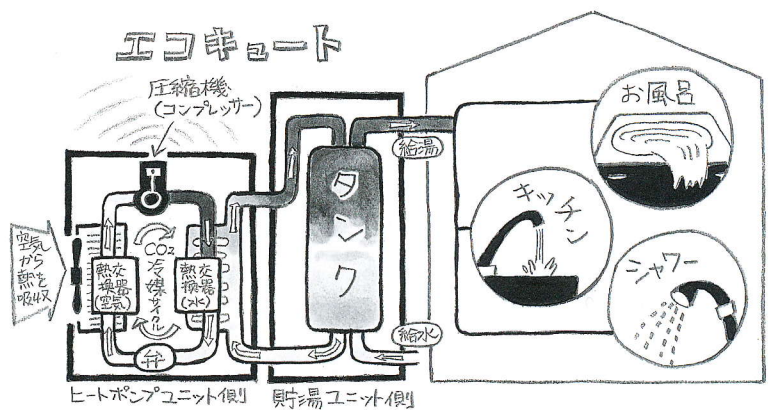
エコキュートの累計出荷台数は、日本冷凍空調工業会によると、2008年10月末に150万台を突破した。経済産業省資源エネルギー庁は地球環境問題への対応のため、京都議定書目標達成計画で、2010年度までにエコキュートを520万台まで普及させる目標を掲げ、家庭用は1台あたり4万2千円の導入補助金を交付している。さらに、また「政府の実行計画」においても、政府建物へ率先導入し、エコキュートの社会全体への普及を牽引する政府お墨付きの電化製品なのだ。

エコキュートはヒートポンプユニットと貯湯タンクユニットの2つに分かれ、都市部の戸建てや集合住宅など幅広く応じられるよう、薄型、スリム型などタイプはさまざまだが、通常、家の裏側に設置されることが多い。本体価格は工事費・税別で60～70万円台程度。温水を床暖房や浴室暖房乾燥機などに利用できる多機能型になれば割高になるが、割安な夜間電力を契約すれば、ランニングコストはガス給湯に比べおおよそ1/5。火を使わず、排ガスもない。匂いもなく、燃料補給の手間もない。密集した住宅地でも夜間の運転音で騒音トラブルにならないよう、各社ともに40dBの静音設計を施す。

しかし、大気圧の約200倍の圧力によってコンプレッサーが長く稼働するために、周囲に低周波音が発生。ほとんど耳に聞こえないその振動によって、頭痛、内臓などの健康被害が発症し、深刻化している。

「きっかけはエコキュート。夫は帰らぬ人に Jさん(70歳・女性一人暮らし・横浜市)」 2003年、横浜市の郊外にある第一種低層住居専用地域に終の棲み家を建てました。とうの昔に退職をした夫との二人暮らしですが、家の前に広がる緑地帯には、キジ、白鷺などが姿を見せる閑静な住環境に満足していました。

しかし、2006年11月、北側空き地にオール電化によるA宅が竣工後、事態は一変しました。2007年の夏ごろから、夫が不眠を訴え始めました。当初はA宅のエアコンの室外機の音だと思っていたが、秋になっても深夜から明け方にかけて「ズーン ズーン ズーン」と音が連続して眠れないと言いま



た。自宅には、音源となる機械がなく、A宅が建つ前では「音」はありませんでした。当初、夫の不眠は加齢が原因だろうかと思いましたが、イライラ、頭痛、食欲不振、下痢などの症状が表れ、「釣鐘の中に閉じ込められているよう」と半年間で体重が10kgも減ったため、おかしいと思い始めました。インターネットで調べると主人の症状が低周波音被害に似ており、その音源を探るとA宅のエコキュートだと確信した頃、私も低周波音を感知するようになりました。

昼間は他の音でマスキングされているのか、あるいはエコキュートがフル稼働していないためか比較的楽なのですが、夜11時から明け方6時ごろにかけては、「グワーン グワーン ウォンウォンウォン」という何ともいえない連続音で体が圧迫される。睡眠薬、安定剤、FM放送、耳栓、特製輪ゴム枕、簡易低周波吸音器、アルコールなどあらゆる手段をとりましたが、熟睡できない。不眠で心身ともにヨレヨレになり、駅前のビジネスホテルや伊豆高原

●エコキュートの仕組み
電気ヒーターと比べて3倍の効率があるといわれるヒートポンプユニットでは、高差圧で作動するコンプレッサー(高効率圧縮機)で大気中の熱をファンでくみ上げ、自然冷媒CO₂に取り組む。熱を取り込んだCO₂をコンプレッサーが高速で回転して空気を圧縮して高温化し、湯をわかす。

に泊まりに行くこともしばしばありました。その間、NPO法人「住環境騒音・振動・低周波音を考える会」に入り、行政に低周波音の測定を依頼するようにアドバイスをもらいました。

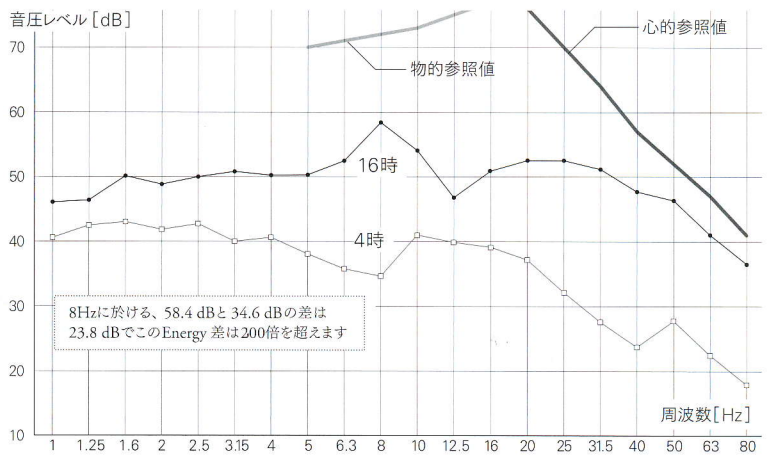
エコキュートの移設を拒む音源側

2008年1月、横浜市が測定に見えました。測定時間は午後2時30分から数分間。測定結果のメモを見ながら、「ま、こんなものでしょう。参照値に届いていない数値で問題はありません。低周波音はどこにでも存在しているものです」と言われました。『測定マニュアル』（環境省発行）には、「苦情発生時に合わせて測定を」とありますから、深夜の測定をお願いしましたが、「行政のできるのはここまでです」と応じていただけませんでした。

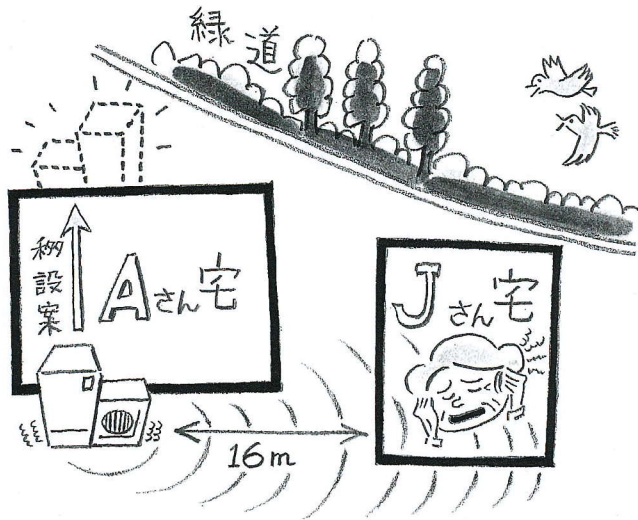
2008年6月、Aさん、ハウスメーカー、エコキュートメーカー、私たちの第1回四者協議を開き、エコキュートの移設をお願いすると、Aさんが移設に向けて前向きな態度を示され、次回の四者協議までにNPOと移設場所を検討し、また、エコキュートの昼夜逆転運転を承諾していただき、体調の様子をみることにしました。

7月、北里研究所病院臨床環境医学センターでは、「自律神経失調症、中枢神経機能障害。生活環境の振動等の物理的負荷の関与が疑われる（低周波空気振動）」と診断されました。同月、第2回四者協議を開き、昼夜逆転運転で身体が楽になったことや北里研究所病院の診断書から健康被害とエコキュートの因果関係はあるとして移設を申し出ました。幸いなことに、A宅の敷地の東側は緑道に面して住居がないため、そこに移設すれば、誰にも被害が出ません。

しかし、Aさんは「東側に庭をつくるので室外機などの移設は景観上困り、移設して被害がなくなるとは限らない。そもそも、エコキュートがすべての原因とは考えられない」と前回の協議とは異なる態度を示された。また、「エコキュートの昼夜逆転運転には今後も応じるが、増加する電気代の差額は全額負担してほしい」との申し出に、NPOの方が「被害者側の負担は理不尽だ。せめて折半ではどうか」と折衝していただきましたが、了解していただ



Jさん宅 低周波音測定データ。環境省の定めた「参照値」を上回る低周波音は測定できなくとも、健康被害に苦しんでいる



Jさん宅配置図。「18mまでエコキュートは移設可能」(メーカー、ハウスメーカー)とのことから、Jさんは「Aさん宅敷地東側は緑道に面し、住居がない」として、A側にエコキュートの移設を依頼している。

輪ゴム枕

低周波音に効くとネットで紹介されていた「輪ゴム枕」。銅板の両面に厚さ1mmのブチルゴムを隙間なく向きを変えて二度貼りし、輪ゴム2kgを入れた袋の中に入れる。効果について尋ねると、「まったく効き目なし」(Jさん)。



けませんでした。

ハウスメーカーは「ご好意で昼夜逆転運転をしてくださるんだから、裁判をやっても負けませんよ」と私どもに全額負担を迫りました。法に触れていなければ、モラルに反していいのかと苦渋に思いながらも、お金を払って安眠が確保できるのであれば、それでいいと思いました。それほど苦しかったのです。正直、低周波音で健康を害された上に、近隣トラブルに巻き込まれるのであれば、引越したいと思っていました。しかし、「現実に爪を立てずに、

動悸、肩こり、イライラ…。 毎日がとにかく苦しい

Nさん | 73歳・女性一人暮らし・和歌山市

平和主義は良くない」と主人は引越越しを頑として拒み続けました。

昼夜逆転運転を取り決めたものの、お風呂など大量の湯量を使用されるのか夜間も稼動する日があり、特に主人は鋭敏化していましたので、健康面ばかりか精神的にも苦しい日々が続きました。主人は温厚な性格でしたが、エコキュートが設置されて以降、常にイライラしており、窓を開けて「うるさい」と怒鳴ったり、「約束と違うじゃないか」と深夜にお隣のドアを叩きに行き、Aさんとトラブルになったこともありました。

当時、主人は78歳。兄弟はすでに亡くなり、自分の寿命も残り少ないことを分かっていたようでした。やり残した仕事があるからと、時間を惜しんでいたのですが、内科、泌尿器科、眼科、整形外科に通院し、さらに低周波音によって仕事がかどらない。苦悶する主人の姿を見て、2008年9月、神奈川県警察署に診断書を添え、低周波音による健康被害の被害届を申し出ました。しかし、「血が出たり、骨が折れるなどの目に見えるものでなければ対応できません」と受理されませんでした。次にエコキュートメーカーの社長に配達記録郵便で直訴しました。すると、品質保証部副部長と東京営業所の社員が訪れ、2案を提示されました。一つは電気温水器に切り替える(コンプレッサーがないので、低周波音は出ないがエコキュートより効率が悪いので、毎月の差額電気代は支払うこと)、二つ目は最新のエコキュートに切り替えること。私どもは、電気代支払いは理不尽と思いつつも電気温水器交換を希望しました。しかし、「所有者、ハウスメーカーの承諾があるので時間がかかる。待つてほしい」と言われ、それから1カ月、メーカーからの連絡はありませんでした。

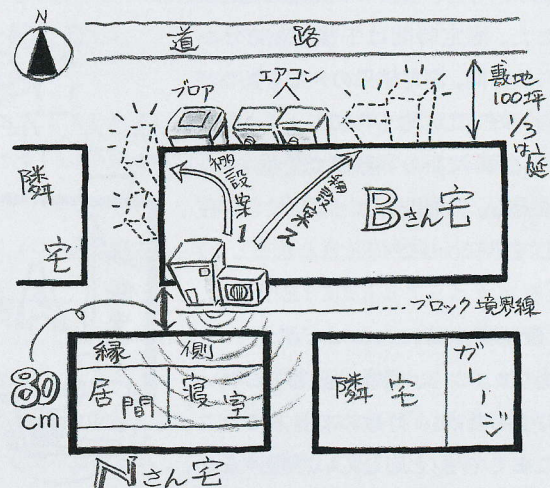
深夜に叩き起こされる日々が続いたある日、「何にも

2008年1月、南側に二世帯住宅のBさん宅が新築されました。私の家とBさん宅の距離は約80cm、その狭い空間にエアコン室外機2台、エコキュートのタンクと室外機、浄化槽用のプロアが並びました。「ウーンウーン、キューンキューン、アウアウー」という騒音とともに、動悸、肩こり、イライラがありBさん宅にすぐ伝えました。2月末の本稼動時には騒音は改善されたものの、非常に圧迫感で、動悸、肩こり、イライラ、睡眠不足が続いています。

市民相談室では簡易裁判所で調停するようにと勧められたので、Bさんにその旨を息子と懇願するとエアコン、浄化槽のプロアだけが敷地南側に移動していただきました。Bさん宅はオール電化住宅です。一日中、大小強弱の音質が変化して、昼間はラジオ、テレビ、ウォークマンなどでマスキングし、深夜は睡眠薬、安定剤を飲みますが、眠れません。とくに、給湯を使う炊事、入浴

時がきつ、布団を部屋のあちこちに動かしても、音から逃れられない。「もう、ええ加減にしてー!」と叫びそうになり、もし、手元にパッドがあれば、エコキュートのコンプレッサーを叩き壊したくなるような異常な精神状態になります。

Bさんにエコキュートの移設を懇願しましたが、「移設した側の近所に迷惑や。違法な事しているわけではないのに、おかしい。おばちゃん、あんた病気や。そんなに移設言うんなら、科学的根拠を示せ」と決裂状態です。



被害者Nさん宅と音源側Bさん宅の距離は約80cm。ひな壇に造成された区域から、Nさん宅とBさん宅の敷地は1.5mの段差がある。Nさんはメーカーから約15mの移設可能と聞き、Bさん宅南側もしくは西側(駐車場を挟んで隣宅)に、エコキュートの移設を依頼している

解決しない。死にたい」と主人がいつになく取り乱しました。その翌朝、遺書を残して、行方不明となりました。

しばらくして、新潟県の警察署か

ら朝日連峰の麓で主人の遺体が見つかったと連絡が入りました。警察宛の遺書には、解決を見ない低周波音の苦しみが、家族宛には先立つことへの許しがつぶられていました。主人は、生来の虚弱の上、持病や厭世観もありましたので、エコキュートだけが死を決するすべてではありませんが、そのきっかけではあったと思います。やりかけの仕事を残したままというのは本人も無念だったと思います。

主人が亡くなってから、事情を知ったご近所の若いご主人2人が、Aさん宅に伺ってエコキュートの移設をお願いしてくれたようですが、応じていただけませんでした。

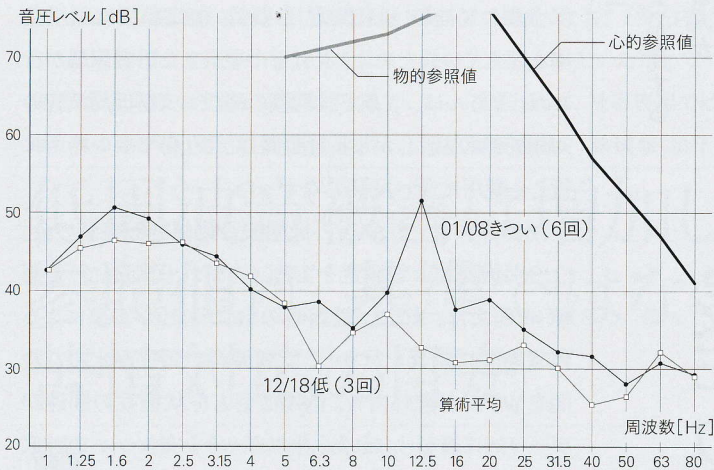
自治会でも有志の方が低周波音について話し合ってくれたようです。

主人が亡くなり、年金による収入が減りましたから、昼夜逆転運転の差額負担に応じられず、元に戻してもらいました。高齢者マンションに移ろうとパンフレットを取り寄せましたが、ビジネスホテルのような長細い間取りの上に、ポンプ室やエレベーター付近の部屋は「低周波騒音が出る可能性がある」と書かれています。それに、毎月約10万円近くの家賃は、とても支払えません。

この1年半、市民相談、法務局、警察署などあらゆる公的機関に一人で奔走しましたが、どこもたらい回しです。今では、外出するとエアコンの室外機などの低周波音を感知してしまいます。でも、身体の不調を周りに話すと、不審そうな顔をされるので言いません。マンションやケアハウスに移りたくても、経済的に苦しくて引越してできません。残り少ない人生ですが、生きる意欲をなくしています。今までの平穏な生活を返してください。(談)



エコキュートのヒートポンプとタンク。薄型などタイプがさまざまあり、狭い空間でも設置可能。通常、家の裏側に設置されることが多い



Nさん宅 低周波音測定。
12.5Hzに於いて1月8日(きつい)と12月18日(楽)との差は= 18.9dB。
そのエネルギーの差は 約80倍となる

今思えば、四者協議の場で、恥も外聞も掻き捨てて、「どうかエコキュートを移設してください」と土下座をすれば、あるいは移設が実現したかもしれない。自責の念と悔しさは減りません。離れて暮らす息子は、「自分を責めたり、他人(ひと)を恨んではいけない」と言うのですが……。(談)

電気温水器(エコキュート含む)のクレーム増加 低周波音被害調査・対策を急げ

国民生活センターは2008年11月19日、電気温水器(エコキュート含む)の訪問販売に関する相談件数が、2003～2008年度の間に3,894件(2008年9月末)が寄せられ、2003年度に200件だった相談数は2007年度には1,343件に増え、2008年度は9月末までに688件と前年同期の約2倍に達していることから、被害の未然防止・拡大防止を目的に情報を公開した。

同センターは、消費者へのアドバイスとしては、「費用の見積もり比較」「機能や使用上の注意点の確認」「トラブルにあったら消費生活センターに相談」などを挙げている。また、日本訪問販売協会など業界には、「費用

【被害ファイル3】

家には入れず、 アパートに引越し

Mさん | 38歳・母娘二人暮らし・東京都

2005年7月、南側にTさん宅がオール電化の家を新築しました。私とTさん宅の敷地距離は約1m、その空間にエアコン室外機2台、エコキュートのタンクと室外機が並んでいます。Tさん宅の西側に住むKさんは、竣工直後から、テレビの映りが悪くなるなどの電波障害が頻発し、騒音で不眠症になったと言います。私たち親子は2007年から「ウンウンブブブブブ」といった夜間の騒音で起き起こされるようになりました。2008年に入ると、頭痛、めまい、吐き気、耳鳴り、圧迫感などの症状が出始めました。ある日、左耳が聞こえなくなり、耳鼻科に行くと「突発性難聴」と診断されました。当初は、騒音が原因だと思っていたので、6月、リフォーム工事を行い、二重サッシの防音対策をとりましたが、むしろ悪化しました。Tさん宅にエアコンとエコキュートの室外機の移設をお願いしましたが応じていただけない。この問題以外にもTさんの不審な行動が見られ、誠実な対応は望めないだろうと、訴訟に踏み切り、現在係争中です。

内科から処方された睡眠薬を飲んで、布団を部屋中に動かしてみても眠れない。医師は「病気ではないから騒音の問題をなんとかすることです。警察はなかなか動かないからどんどん言いなさい」と言われました。あまりの苦しさ到现在まで5回110番しましたが、何も解決にはなりません。家にいると船酔い状態が続き、眠ることができない。これまで、弟宅、ご近所、ホテルと寝る場所を確保してきましたが、そうした状況に疲れてしまい、先日、賃貸契約してアパートに引っ越すことにしました。母は家に残るといっているので、私一人です。二世帯住宅にリフォームした直後だけに、とても悔しいです。(談)

に関する正確な説明」「補助金、キャンペーンなどで契約を急がせない」「機能や使用上の注意点の正しい情報提供」などとして

エコキュートのパンフレットには音圧(dB)の記載はあっても、周波数(Hz)についての記載はない。販売にあたって低周波音について説明することは皆無である。低周波音は、音の広がる角度が大きく、遠くまで伝搬する性質を持つ。低周波音は被爆するとすぐに健康被害があらわれるわけではなく、数カ月、数年の潜伏期がある。個人差はあるものの、頭痛やめまい、圧迫感などの健康被害があるのは周知の事実だ。国の補助もあり右肩上がりですべて普及するエコキュートだが、国やメーカーは、低周波音の周知、被害実態の調査、被害者救済ならびに被害防止を急務として取り組まなければ、被害は拡大する一方である。

閑静な住宅街(第二種中高層住宅専用地域)にあるY邸。2階窓際に立つと、隣接する中規模のスーパーマーケットK社の2階屋上に、冷凍室外機などがずらりと並ぶ風景が視界に入る。Y邸とK社の距離はわずかに3mほど。K社のプレハブ倉庫が密着するように建ち、冷媒用コンプレッサー13台と大型冷蔵庫などが24時間稼働している。これら複数の設備機から発せられる低周波音に、Yさんは30年近く悩まされてきた。

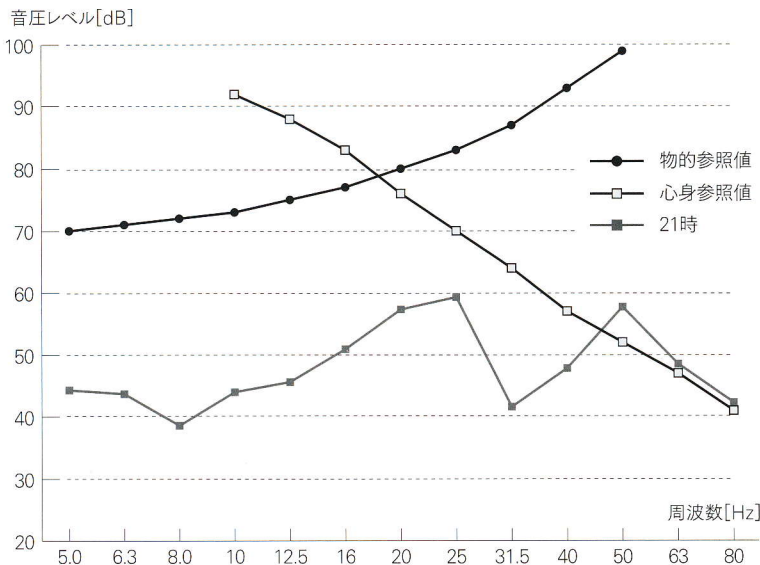
日常生活では、スーパーの稼働状況が直接体の不調を引き起こす。「朝6時半の食材の仕入れ時、9時の開店、15時半頃など、大量食材の冷却や、客数の増加での室温調整などで設備機が加速するのか、低周波音の大きな波が来ます。そのたびに体全体が振動するように感じ、吐き気を催します。頭は輪っかで閉めつけられたように痛み、動機、めまいに襲われます」。家族の中で症状が出るのは、主婦で1日家にいるYさんのみ。「ただし、息子と娘が幼い頃、ひどいアトピーで、よく鼻血も出していました」。

Yさんが騒音を意識し始めたのは1980年、結婚後、夫の実家であるY邸に暮らし始めて1カ月後だった。「屋上の設備機から『ドーン

ドーン』という音が室内まで鳴り響いてきました。夜は『ゴーン ゴーン』という音が頭の中に渦巻き、眠れません。耐え難くなって、K社に改善を強く求めました。その後、K社は増築工事の際に設備機にプレハブの囲いをつけたが、屋上に多数の設備機を移設、倉庫には大型冷蔵庫など設備機を年々増加。Yさんの症状はさらに悪化した。健康被害の原因が低周波音であることを知ったのは2005年だった。インターネットの検索で「低周波音被害」が自分の症状とぴたりと一致していたのだ。さっそく市保全課にK社の「騒音測定」を要望。測定結果は環境基準を超えていたために、K社と市を交えた三者協議が行われ、Yさんは、改めて設備機の移設および低周波音の対策を求めた。しかしK社会長は「売り場でない場所に投じる費用はない」と応じなかった。2007年には、市および「低周波音症候群被害者の会」など別機関による測定を実施。いずれも50Hzで「参照値」を超えた。また、「被害者の会」がK社が工事による停電時間に調査を行うと、低周波音の発生が止んだ時間をYさんが言い当て、低周波音と症状発症の関連がデータの裏づけられた。そのデータを突きつけても、K社は設備機移動などの処置に応じることは今もない。「2008年6月、足の甲がむくんで靴が履けなくなったので、市内の病院に行きました。すると診察した医師が『あなた、今すぐ治療しないと死んじゃうよ』と慌てられ、精密検査をしましたが、体に異常がないので驚かれました。その後、北里研究所病院で宮田幹夫先生に診ていただくと、低周波音が原因による神経症だと診断されました。以前は家の外に出ると症状は治まりましたが、最近は全身にあざがあるようなにぶい痛みがとれません」

長年の暴露で体中が あざのように痛む。 行政は疫学調査を行うべき

Yさん(50歳女性・家族4人暮らし・神奈川県)



●Y邸1階リビングで測定されたK社からの低周波音。K社からY邸に発せられる低周波音は、「参照値」を超えている。Yさんは、調査中に全身の振動感と頭・首・肩の圧迫を訴えている

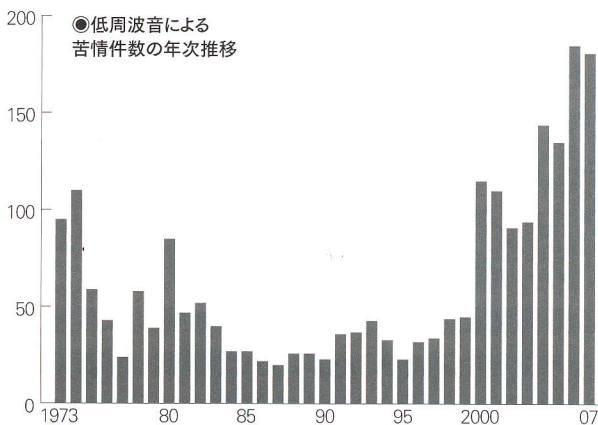
——低周波音の被害状況は把握されていますか？

環境省 把握しています。2007年度は181件です。1997年の23件に比べれば約7倍で、近年増加傾向にあります(右図)。大部分は工場・事業場に設置されるコンプレッサーなどを要因とするものです。風車発電施設から発生する低周波音の苦情は、地方公共団体からの報告では、2006年に0件、2007年は1件です。ただしこちらに直接陳情などを受けることもあり、実態はもっと多いでしょう。また、「風車」「エコキュート」などの個別の事例

まとめました。日本騒音制御工学会に設置された「低周波音対策調査検討委員会」における検討結果を取りまとめたものであり、ここに低周波音への対応のための「参照値」を示しています。

また、毎年、環境省が地方公共団体の職員に対して『手引書』の使い方などの講習会を行っています。測定器は、多くの各都道府県が保有しています。なお、『手引書』の策定にあたっては、医学系の先生にも協力いただいています。

——「参照値」は、被害現場では評判がよくありません。低周波音被害は、「参照値」以下でも発症するのではないで



は把握できませんでした。騒音の基準では日本の環境基準のように騒音に関する基準などが定められている(例:ドイツの居住地域は夜間45dB)とところもあれば、暗騒音レベル[※]に一定のレベルを加えたものを基準値(米国ウィスコンシン州の一部のタウン)としていたところもありました。「セットバック」(居住地域などまでの距離を確保する制度)においてデンマークの基準では、風車施設と最も近い住居までの距離が少なくとも「全高の4倍」であるべきとされていました。速報的な情報として暫定的に取りまとめたものあり、今後、今回対象外となった国を含め、さらに専門家による調査を進めていきます。

——低周波音被害が増加傾向にあるとすれば目安ではなく、今後、被害状況に合致した低周波音規制やガイドラインが必要ではないでしょうか。

環境省 低周波音の感じ方については、個人差が大きく、一律の規制を設けることは適当ではないと言われていきます。引き続き、医学系の先生を含めた専門家検討会において知見の集積を進めていきます。

※暗騒音……対象の音がない時、その場所の騒音を、対象の音に対して「暗騒音」という

低周波音被害は増加している。参照値は、基準ではなく、苦情対応の目安

環境省

水・大気環境局大気生活環境室

は、「その他」の項目に含まれている可能性があるため、詳細は分かりません。低周波音被害への対応を行っていますが、一方で地方公共団体に寄せられた一般騒音被害に対する苦情が年間16,434件(平成19年度騒音規制法施行状況調査)もあるという状況です。

——低周波音被害への

対応とは？

環境省 低周波音の苦情は40年近く前から確認しており、苦情件数データは1973年から把握しています。調査研究は、環境庁の時代、1976年から進めてきました。

2000年には『低周波音の測定方法に関するマニュアル』を作成しました。これは地方公共団体の担当者や一般の方々にも役立つものとして低周波音の測定方法、録音データの解析方法などを示したものです。2004年6月には『低周波音問題対応の手引書』を

すか？

環境省 これは、非常によく誤解されていることです。われわれも、一般の方々にも正確にご理解いただければと考えております。「参照値」はあくまで寄せられた苦情が低周波音によるものか判断するための目安であり、基準ではありません。大部分(9割)の被験者が許容できる音圧レベルを設定した数値にすぎないのです。明確な数値を設定できないのは、低周波音に関する感覚は個人差が大きいからです。ただこの参照値は、同検討委員の学識経験者、エンジニア、医師などの学識経験者により、聴感特性に関する実験の結果に基づいて提案されました。従来、対応が困難だった低周波音の苦情に対処する際に役立つものです。

ただしこれらの数値はコンプレッサーなど定期的な連続音を発生する固定発生源から出る低周波音を対象として設定されたもので、羽根が回る風力発電施設などは音圧レベルの変動幅が大きい可能性があり、これらについても適用できるかどうかの検討は現在進めているところです。

——環境省では先進国の風車被害への対応を調べられていますね。

環境省 風車被害の苦情は、近年増加しています。そこで3月6日に、「諸外国における風力発電施設から発する騒音・低周波音に係る基準等の状況について」を発表しました。風力発電施設の電力導入量が多いEU諸国、米国などの主要国を調査対象としていますが、風車施設から発する低周波音に特化した基準・ガイドラインは、今回の調査で

低周波音に関連する環境省によるHP

- 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」
<http://www.env.go.jp/air/teishuha/manual/>
- 「低周波音防止対策事例集」
<http://www.env.go.jp/air/teishuha/jirei/>
- 「低周波音問題対応の手引書」
<http://www.env.go.jp/air/teishuha/tebiki/>

高気密・高断熱などの防音対策は 低周波音被害には逆効果。 建築業界は低周波音問題に関心を

低周波音被害者に絶大の信頼を寄せられる汐見医師。

「患者の苦しみを解明するのは医師の仕事」と、

1970年代から今日まで低周波音問題に関わり続け、

被害者の救済ならびに、低周波音被害の啓蒙活動に全精力を投入している。

汐見文隆

医師

——内科開業医である先生が、低周波音被害問題に関わられたのはいつからですか？

汐見 1974年6月のことです。和歌山市内のあるメリヤス工場のコンプレッサーの低周波音によって、隣家の住人が、頭痛、動悸、めまい、肩こり、手足のしびれなどで苦しんでいたことが、この問題に関わる始まりとなりました。

——低周波音症候群とは具体的にどのような症状が出るものなのでしょうか？

汐見 一般的に騒音被害が訴えられるのは、音圧レベル60～70デシベル(dB)以上で、いわゆる「やかましい」音です。しかし、低周波音は音がわずかしか聞こえないのに、被害者は不定愁訴を中心に「苦しい」「耐えられない」「殺される」などといった症状を訴える。被害の強さは騒音をはるかに上回ります。

低周波音は自然界(風、地震、津波、火山の噴火など)にもありますが、発生時間が短時間・短期間であるのに対し、1970年前後から人工の装置・機械から発せられる低周波音は、長時間・長期間を連続的に暴露するわけですから、公害病といっても過言ではありません。

騒音被害との一番の違いは、低周波音被害は音の周波数が低周波音域に限定され、これまでの私の経験ではほぼ周波数10～40ヘルツ(Hz)間に60dB前後のピーク(卓越周波数)が突出して出現していましたが、最近で

は40dB以下という静かな環境でも被害が出ています。

このピークの存在が、後で詳しく説明しますが、脳の自動選別スイッチ機構によって、低周波音を左脳へ選別させるのではないかとらんでいます。

次に騒音被害は即座に発生するのに対し、低周波音被害は数週間、数カ月、数年後に発生します。また、同じ低周波音環境に住みながら、発症する人、そうでない人といった個人差が著しいのです。

低周波音被害の大部分が自律神経失調症に類似し、頭痛、不眠、イライラ、肩こり、動悸、胸の圧迫感、息切れ、めまい、吐き気、食欲不振、胃痛、耳鳴り、手足のしびれなどの不定愁訴です。内因性疾患である自律神経失調症は、現在の医学検査においても異常を見出すことはできない。同じく低周波音被害も諸検査で異常を見つけることができませんが、外因性自律神経失調症と位置づけられ、私は「低周波音症候群」と名づけ、患者の苦しみに耳を傾けています。

——環境省は、「参照値」で低周波音被害者が切り捨てられる

2004年、増加する低周波音に対する苦情に対して、地方公共団体向けに「低周波音問題対応の手引書」を公表し、低周波音問題対応のための評価指針として「心身に関する苦情に関する参照値」を示しています。しかし、被害者から参照値が現状に即していないと批判の声をよく伺います。

汐見 冒頭の1974年のメリヤス工場をきっかけに、低周波音被害があると現場に出向いて測定を行ってきました。1976年、大阪府内の綿実油工場の近くの家到低周波音被害があり、低周波音の測定を行いました。工場操業中は16Hzでピークは65dBに対し休業中は46dBと、約20dBの差が生じたため、私は低周波音を科学的に証明できたと確信しました。私の測定後間もなく、大阪府も測定を行ったところ、16Hzで67～68dBと類似する測定値が出て、安堵しました。

ところが、行政は感覚閾値を盾に、「この値では被害は考えられない」と一

蹴したのです[図1]。感覚閾値とは、十分遮音した実験室内で、どの周波数なら何dBから聞こえるか(あるいは感じるか)という最低値を求めた実験値です。その後30年間、大勢の科学者が感覚閾値の実験を行っていますが、低周波音被害の測定値とは一向に合致しない。ある裁判では、「感覚閾値以下の低周波音では、音そのものによる影響はまったくありませんが、ストレスによって起こるのと同じ心理的影響であるため、気にすればするほど深刻になり、ノイローゼになる場合もあります。とりあえずの対策としては、気にしないようにすることです」と記述されました。

気のせいとは何事でしょうか。私がこれまで調査してきた低周波音被害者の圧倒的多数が、感覚閾値に達していない。つまり、感覚閾値の科学的な裏づけがないことは明らかなのです。私は過去2回にわたって、環境省と面談し、感覚閾値の採用を否定することを要望してきましたが、2004年、今度は『参照値』と名を変えて登場してきました。値は感覚閾値とほぼ同じですから、低周波音被害者は一向に救済されずにいるのです。[図2]

低周波音症候群は日本人特有の病気？

——低周波音症候群は個人差があり

ますが、これまで低周波音の被害のなかった人が、低周波音を感知し始めると、その後は地獄のような苦痛を訴えられる。なぜ、突如として身体が感知するのか疑問を持っていましたが、先生の「左脳受容説」を拝聴し、なるほどと思いました。

夕見 通常、音を感じるには、音源から発する空気振動によって頭蓋骨のトンネル(外耳道)を通り、外耳、中耳、内耳へと感受するのに対し、低周波音は隔壁を貫通する特質性から、耳介を通さずに、振動が頭蓋骨を貫通する

可能性が高いようです。被害者を問診すると、音や耳といった表現があまり使われず、「脳みそをつかまれるような苦しみ」「強い風が頭の中を通過していくかのよう」など、通常、聞かれない「脳」「頭の中」という表現がしばしば用いられるのです。

一般的に左脳は言語脳(言語音、計算)、右脳は音楽脳(音楽、機械音、雑音)と区別され、低周波音は右脳の所管となります。しかし、『右脳と左脳—その機能と文化の異質性』(角田忠信著)を拝読後、低周波音被害者の特異性と合致する事項が数多くあり、低周波音症候群の左脳受容説に至りました。

小泉八雲の随筆「虫の演奏家」では、日本人が「虫の音」を情緒的な音として聞き入れる美的感受性に感嘆している。日本人は、左脳で虫の音を聞くのに対し、西洋人は雑音として右脳で感知し、聞き流す習性を持つのです。この相違は先天的なものではなく、母音が有力な日本語の言語環境にあると

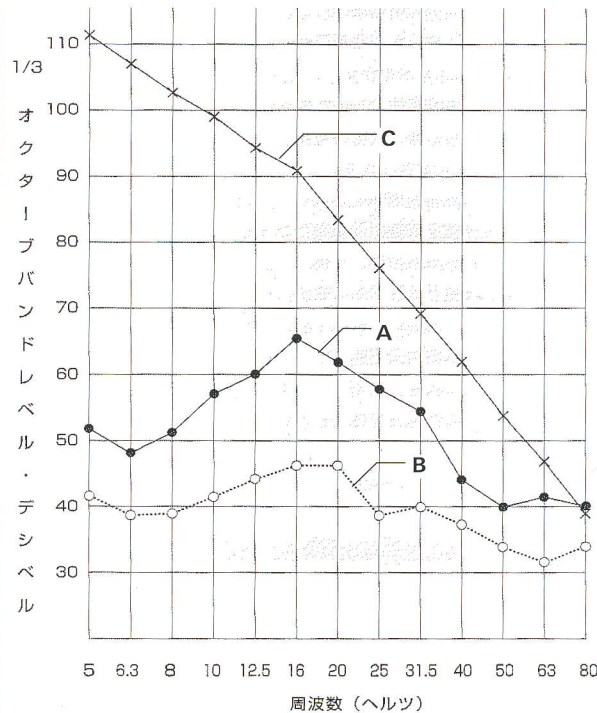


図1 | 工場の低周波音被害例
 測定場所 ●大阪府八尾市
 N氏宅1階居間(窓閉)
 測定日時 ●1976年1月22日(操業中)……A
 2月22日(休業中)……B
 感覚閾値 Yeowart & Evance (1974)……C
 (平成14年度環境省請負業務報告書より)

言われていました。例えば「お母さん」という言葉を日英で比べると、「OKAASAN」と「Mother」となります。日本語は母音が多く含まれ、母音単独でも言葉になる単語が多い一方、英語は母音を明瞭にしなくても子音だけでも文章は通じやすい。角田氏の推定によれば、音を右脳、左脳に振り分けるのは、脳梁以外に主に脳幹に存在すると考えられる「自動選別スイッチ機構」によると述べられています。

日本人は、母音、情緒音、自然音を左脳で感知し、機械音・雑音である低周波は、本来右脳で感知し雑音として処理します。しかし、日本人が左脳で音を感知しやすい特質があるために、長期間、低周波音環境下にいると自動選別スイッチ機構によって右脳から、左脳に切り替わる。その顕著な例として、よく被害者が、「ワーンワーンが鳴ると頭痛がして、ドーンドーンになると胸が苦しくなる」といったように低周波音を偽声化して苦しみを訴える。偽声化するという事は、左脳(言語脳)で聞いていることとなりますからね。

一旦、低周波音を言語に類するものとして左脳で聞き取ると、それをどんどん追求・解明しようとする。騒音被害は慣れていくのが普通で

健康被害が増加し、海外でも健康被害の事例が報道されています。そうしますと、「低周波音症候群」は左脳(言語脳)に偏在性を持つ日本人特有の被害と相反しませんか？

夕見 たしかに、風力発電被害は海外でも言われています。また、「左脳受容」に関連して、低周波音症候群に

は、明確な個人差や発病までの潜伏期などが特徴であるのに対し、風力発電被害は、稼動後より多様な被害が発生していることから、個人差、潜伏期はあまりなさそうです。

2008年2月、風力発電被害のあった愛知県田原市を訪れました。被害者の住まいと風車の水平距離は350m、試運転時から家族が体の異常を感じたと言います。二重サッシを閉めると苦しさが増すというので、窓を閉めて測定しました。戸外で測定すると騒音は200Hz(室内で約30dB)とたいした問題ではありませんでしたが、低周波音のピークが、低周波音症候群の場合よりはるかに上回る60dB前後で、1、2、3.15Hzに出現しました。業者側は「ピーク値は自然の風によるもの」と言葉を濁しましたが、その後、日時を改め、別の測定器で他者が測定しましたが、同様な結果が出ています。同一周波数のピークが出るということは、風力発電機からの超低周波音が原因であることは明らかです。実際、発電機停止時にはピークはありませんでしたから。[図3]

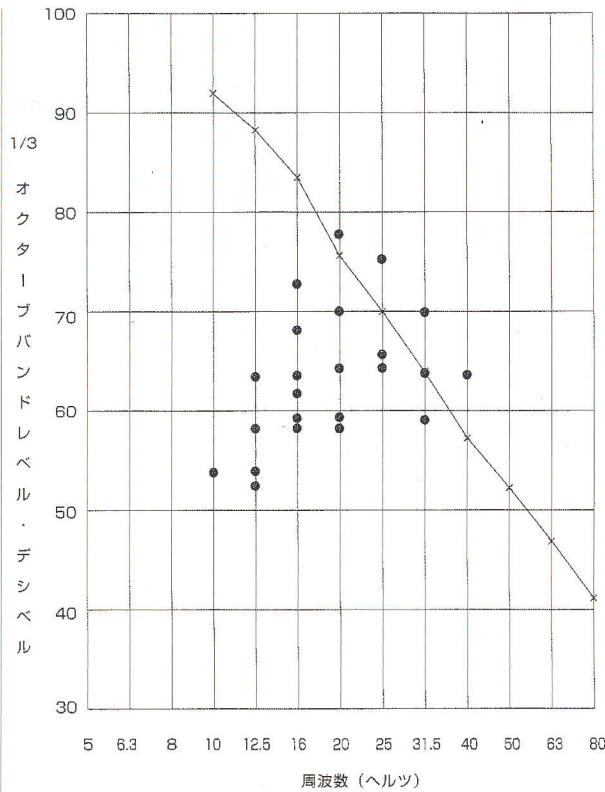


図2 | 低周波音被害例のピーク値と「参照値」
 低周波音による心身に係る苦情に関する参照値
 (低周波音問題対応の手引書 2004年6月)
 自験例の被害現場のピーク値
 低周波音被害者23例の被害の現場(居間・寝室など)のピーク値
 (最大の測定値を呈した周波数についてのデシベル数値)を
 当てはめると以下ようになる。
 ●参照値に達しない被害例 18例
 ●参照値に一致する被害例 1例
 ●参照値を超えている被害例 4例

これまでの調査結果を見ると、風力発電による被害(風車病)と低周波音症候群は別疾患であり、両者を混同しないように「超低周波空気振動症候群」と名づけてはどうでしょうか。

地球温暖化対策として、風力発電が世間をにぎわっていますが、風力発電機の建設費は1基あたり2億円とも3億円とも聞きます。民間業者の場合には国から約3分の1の補助金がつきます。しかし、あれだけ巨大な発電機であっても、発電量は意外に少なく、電力会社も積極的に動こうとしていない。それならば、巨額な建設費や補助金(税金)を、緑地対策で森林を増やしたり、スギ花粉による花粉症患者を減らすために植林地の手入れに使うほうが、よほど地球と人にやさしいと思うのですが。

すが、低周波音はその環境が続く限り、より低周波音に鋭敏化していくのが通例です。

——工場から発する低周波音によって、隣家に健康被害が出るとすれば、発生源に近い工場作業員の方が、むしろ健康被害は強く出ませんか？

夕見 低周波音被害者の多くが生活の場(居間や寝室)などで発症しています。これは、住まいの中では、心身が安静、休養の状況にあるために副交感神経が優勢した状態となり、低周波音の左脳受容が行われやすくなると考えています。逆に、戸外、職場においては、心身が緊張した交感神経が優勢となっていますので、低周波音による左脳受容は行われにくい。また、労働現場では騒音が低周波音より上回り、マスキング作用が働きます。マスキングとは、大きな音が小さな雑音を聞こえなくすることです。低周波音被害者は、窓を開けたり、テレビ、ラジオ、CDなどの音楽をかけることで、苦しさを緩和しているのです。

低周波音被害を治療するには、何よりも低周波音環境から離れることに尽きます。音源から離れれば症状が止まり、さらに音源から長期間離れれば、先ほどの自動選別スイッチ機構の低周波音を左脳に送る習癖が和らぎ、過敏症が治るケースもあるようです。しかし、実際はなかなか治らず、低周波音症候群に対する薬剤療法も今のところありません。

風力発電による被害(風車病)と低周波音症候群は別物

——近年、クリーンエネルギーとして風力発電が全国各地に建設されていますが、風力発電による近隣住民の健

高気密・高断熱の家が苦しい

——周囲の騒音や環境負荷の軽減を図るために、建築においても、二重サッシにするなどの防音、遮音対策を行います。しかし、それらの対策が、低周波音被害を助長させるケースにもなりかねない。

夕見 昔から、音を小さくするには①エネルギーを小さくする、②周波数を小さくするかの二つの方法がありました。①が本筋ですが、1970年代頃から低周波音被害の発生が知られるようになりながら、②の便法が進められ、着々と低周波音被害者を増加させています。2002年ごろ、家庭用電気冷蔵庫を50Hzから25Hzにし「静音設計」と称して宣伝販売し、低周波音被害者から苦情が出ました。エコキュートが45～40dBになったのは、50～25Hz、もしくは25～12.5Hzに周波数を改変したことで騒音が減少できたと推定していますが、被害者は「運転音は多少小さくなりましたが、逆にドンと太鼓を叩きつけるような低い



しおみ・ふみたか | 1924年京都市生まれ。1947年京都帝国大学医学部卒業。1959年和歌山赤十字病院第一内科部長。1965～2002年和歌山市内で内科医院開業。1995年第4回田尻賞受賞。著書に『低周波公害のはなし』『道路公害と低周波音』(ともに晩聲社)。『隠された健康被害 低周波音公害の真実』(かもがわ出版)。『低周波音症候群「聞こえない騒音」の被害を問う』『左脳受容説 低周波音被害の謎を追う』(ともにアットワークス)

音とともに地盤をゆるがせ家が振動するようになった」と苦しみを訴えます。

エコキュートは空気を吸い込むコンプレッサーが心臓部となって、モーターなどが高速で回転しますから、周りにいろんな振動を伝えることは容易に想像できます。しかし、エコキュートの低周波音被害を測定すると、インバーター(周波数変換器)が作動し、ピーク値が突出しにく

い。周波数を下げて騒音の基準をクリアすれば、それで良しとするメーカーの浅薄な考えを許容できますか。さらに、エコキュートの設置を国をあげて奨励しています。

騒音は距離が離れば小さくなるのに対して、低周波音はさほど小さくならない。また、騒音は隔壁を強化すれば減衰しますが、低周波音は隔壁の貫通力が強く、あまり減衰しません。近年、高気密・高断熱の住宅がもてはやされ、二重サッシが主流となりました。しかし、幹線道路の近郊に住む人が家を新築し、十分な防音・遮音対策が実施されたところ、約半年後、低周波音症候群となり、騒音があっても、窓を開けると苦しみが和らぐと言います。

静かな住宅地の隣家に設置されたエコキュートや、サッシや外壁材などによる防音対策によって、低周波音被害を発症するケースにもなることを、建築関係者は目を向けてください。低周波音問題に無知であることは、低周波音被害がより拡大し、地域社会が破壊される可能性が今後ますます高くなるからです。

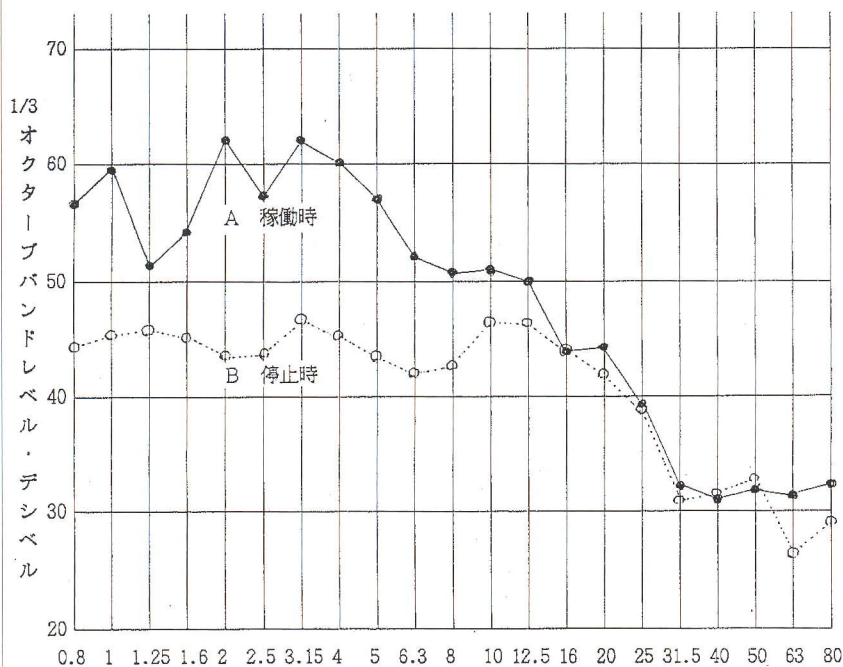
日本は産官学ともに低周波音被害を無視し続けてきました。騒音と振動とは典型7公害に含まれていますが、低周波音は含まれていません。騒音と振動には基準があり、法的な意味を持ちますが、低周波音には『参照値』という科学的根拠のない誤った目安があっても、法的な基準ではありません。

千年以上も培われてきた日本語ですが、不運にもその言葉から低周波音被害が生み出されています。産官学が低周波問題に取り組まないとすれば、いつそのこと日本語の使用を禁止にしますか。禁止しても、日本人が低周波音症候群から解放されるには100年はかかるでしょう。



図3 | 1/3オクターブバンド周波数分析図(風車近傍)

測定場所●苦情者宅室内「愛知県田原市」
風車中心からの距離357m(水平距離350m)
測定日時●2007年8月10日(金)15:30～16:30
調査機関●愛知県環境調査センター



【オピニオンの視線】

「地球にやさしい」は本当？ 真の温暖化対策に必要なのは、 国と産業界の情報公開

早川光俊

地球をこれ以上
傷つけないために
知っておきたい

聞き手: 定金子



「エコ」が市民権を得て久しい。
しかし、その言葉だけが独り歩きし、本質が見えない社会になりつつある。
NPO 法人 地球環境と大気汚染を考える全国市民会議 (CASA) は、
地球温暖化問題に焦点を当て、
市民レベルの対策の提案から、国や国際会議への政策の提言まで行う国連に登録するNGO団体。
「市民に正確な情報を提供すること」を信条とするCASAが見る、
日本の温暖化の実情とは。

———会の名称には、地球環境だけでなく大気汚染も掲げられています。

▶ 早川 1970年代、大阪市は「煙の都」と称されるほど大気汚染の酷い地域でした。その中でも西淀川区は深刻で、1978年に工場排煙と幹線道路からの自動車排ガスの被害者らが、西淀川大気汚染公害訴訟(1995年原告側の全面勝訴)を起こしました。

しかし1987年、「公害健康被害補償法」の改正で、大気汚染公害被害者の新規認定が打ち切られたのです。公害行政の大幅な後退から被害者を救済するため、「大気問題を考える市民会議」を立ち上げました。折しも、地球環境問題が社会問題として顕在化し始めていたことから、全国に先駆けてフロンガスによるオゾ

ン層破壊や地球温暖化問題に取り組んでいた「全大阪消費者連絡会」、公害や環境問題に携わる研究者たちが合流し、1988年にCASAを設立しました。

当時、被害者・加害者の構図が明確な公害問題に対し、目に見えない地球環境問題に取り組むことは、「足元」の被害をおろそかにしていると非難される雰囲気がありました。公害問題と地球環境問題の両方を活動の軸とする団体は極めて珍しいケースだといえます。

———CASAでは、市民へ環境問題について正確な情報を提供することを重視されています。近年「エコブーム」と呼ばれていますが、市民の誤解を招くような情報が多いように感じます。

▶早川 IPCC (気候変動に関する政府間パネル)が2007年に発表した第4次報告書は、過去100年間の地球の平均気温が0.74℃上昇したことを明らかにしました。地球温暖化は地球環境問題の中でも一番スケールが大きく、エネルギー問題に直結するため、国の政策や産業構造に影響します。この由々しき事態に社会全体で取り組むべきだということが、市民に認識されたのは大きな前進です。

しかし、情報が氾濫する現代社会では、環境への取り組みに関する正しい知識を得ることは容易ではありません。「環境にやさしい」というキャッチフレーズが、必ずしも正しいとは限りません。その典型的な例がオール電化。CASAでは2008年6月に「環境面から見たオール電化問題に関する提言」(2008年9月号掲載)をまとめました。光熱費が安くなれば環境負荷が低減されると思われがちですが、実際は深夜料金が通常の3分の1に設定されているだけで、使用量が減っているわけではありません。そもそも電気は、発電所で6割以上のエネルギーが捨てられているため、熱として利用するには大変効率が悪く、環境負荷が高いのです。効率のいいエコキュートは高額なため、電気温水器を設置した場合、CO₂排出量はガス給湯器の1.92倍から3.24倍となります。本人はエコにしたつもりが、何十年も環境負荷をかけ続けることになってしまうのです。

また、植物由来のバイオマスは、カーボンニュートラル(燃焼時に発生するCO₂は、光合成時に取り込んだCO₂であるため、大気中のCO₂を増加させない性質)で、温暖化防止の適した燃料として注目されています。しかし、日本はバイオマスの95%を輸入に頼ろうとしているため、それを目当てにインドネシアのカリマンタンなどでは熱帯雨林を伐採し、パームやしのプランテーションをつくらうとしています。決して一側面だけで「地球にやさしい」とは判断できないので、本当に「エコ」か疑う目が必要です。

市民には知られていない CO₂排出量のカラクリ

市民の草の根活動が重要なのはもちろんですが、国や産業界の真摯な姿勢も大いに問われます。

▶早川 COP (気候変動枠組条約締約国会議)では、CO₂の排出量の統計は産業、輸送、家庭など部門別の直接排出量で示されるのが常識ですが、日本では、発電書からの排出量を、電気を使った各部門に配分した間接排出量で示されています。つまり、発電所の



はやかわみつとし |
地球環境と大気汚染を考える全国市民会議(CASA)
専務理事・弁護士
1949年静岡県生まれ。1976年京都大学法学部卒業。西淀川大気汚染公害訴訟の弁護団を務めるなど公害問題に精通する。これまで地球温暖化に関する国際交渉に日本のNGO代表として多数参加している。著書は『病める地球を救うために』など

CO₂排出量が統計に表れていないこととなります。

日本では、コストや税制面の優遇により、石炭火力発電所の建設、転化が増加しています。石炭のCO₂排出量は天然ガスの約2倍です。そのため、発電所のCO₂排出量が大幅に増加しても、その増加分は間接排出量統計により、各部門のCO₂排出量にカウントされてしまうという矛盾が生じています。日本のCO₂排出量は1990年比で14%増加しているといわれていますが、部門別のCO₂排出量の

推移を見ると、エネルギー転換部門と鉄鋼部門以外の排出量の総量は減少しているのです。一体、この現状をどれだけの市民が知っているでしょうか。いくら市民レベルで努力していても、これではやる気がなくなってしまいます。

このような誤解や矛盾を生じさせないためには、国や産業界の情報公開が必要です。CASAでは、これまで環境問題に関する数々のプロポーザルを発表してきました。豊富な情報や専門的知識を持つ産業界と意見交換し、より正確な分析を行いたいと考えていますが、産業界はノウハウの流出を懸念し、情報提供や意見交換を拒みます。官僚も同じです。COPなどの国際交渉の場には、世界各地から環境NGOが参加し、各国政府関係者が環境NGOに意見を求めることはよくあることです。しかし、日本の官僚たちは交渉内容をトップシークレットとして、決してNGOを寄せ付けません。

2007年に北極の氷が過去最小を示すなど、IPCCが発表した予測よりもはるかに早く温暖化の影響が顕在化しています。日本は先進工業国ではアメリカに次ぐCO₂排出国。温暖化の加害国だということを私たちは自覚しなければなりません。他の先進国や世界の大企業は地球温暖化問題を、政策や経営の戦略的な課題として捉え始めていますが、日本の政府や産業界は本腰の政策を打ち出すこともなく、企業の環境対策は社会的貢献の範囲にとどまっており、危機感が希薄といわざるを得ません。

CASAでは現在、若手の研究者を中心に、2020年の日本の温室効果ガスの削減可能性について検討しており、6月には中間報告を発表する予定です。これは、現在利用可能な技術や政策で最大限の削減可能性を検討するもので、地球温暖化対策と本気で向かい合うきっかけにしたいと考えています。

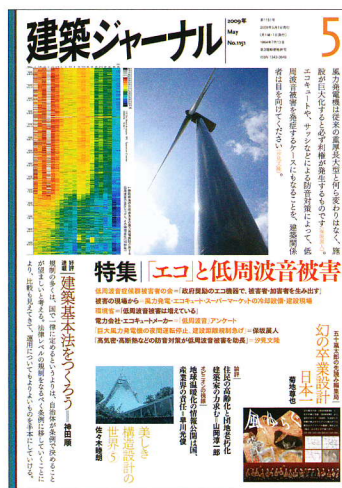
国や産業界の体質を変えるためには、市民一人一人が自立して考え行動すること。その自立を助け、市民の声を代弁することが、われわれ環境NGOの役割だと思っています。

『建築ジャーナル』の特集が抜刷りに!

電磁波・ 低周波対策 できてますか?

2009年5月号

「エコ」と低周波音被害



■近年、「エコ」と称される風力発電機やエコキュートによる低周波音被害が各地で報告されている。イライラ、不眠、耳鳴り、圧迫感などの症状がある「低周波音被害」。これらの健康被害は1970年代から報告されているが、国は「知らせない、認めない、救わない」の姿勢を見せ、いまだ対策に乗り出さない。政府奨励のエコ機材によって、身体が蝕まれ、近隣社会に亀裂が入る。建築界も低周波音問題に目を向けてほしい。いつ被害者、加害者になるとも限らないのだから。

本文●20ページ
価格●315円(税・送料込)

■ **購入申込み** 下欄にご記入のうえファクスしていただくか、下記のホームページからお申込みください。商品到着後、同梱の振込用紙でお支払いをお願いします。

名前(ふりがな) *法人の場合はご担当者様もご明記ください

冊数	●『エコ』と低周波音被害	冊	●できてますか? 電磁波対策	冊
	●非電化住宅のすすめ	冊	●火のない暮らしなんて	冊
	●暮らしの中の電磁波対策	冊		

住所 〒

tel.

fax.



2008年9月号

暮らしの中の電磁波対策

■オール電化世帯は2008年3月末時点で271万世帯に達した。電気料金の安さに合わせて生活を夜型に切り変える家庭も出てきている。暮らしの中のエネルギー、電磁波対策について考えてみる。

本文●8ページ
価格●315円(税・送料込)

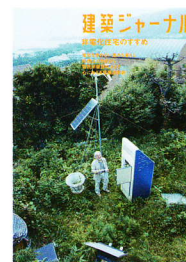


2008年8月号

火のない暮らしなんて

■「危険、不便、環境負荷」を理由に、すべての熱源を電気ではかない、暮らしから火が失われつつある。学校給食、家庭料理、地震時の避難所生活から、火のある暮らしについて、再考する。

本文●8ページ
価格●315円(税・送料込)



2006年8月号

非電化住宅のすすめ

■電気釜、火+圧力鍋によるご飯の炊き比べに、手間は同等でも、味は圧力鍋が勝利した。非電化工房主宰主宰者、食デザイナー、精神科医らが、電気に頼らない日常の暮らしを説く。

本文●18ページ
価格●210円(税・送料込)



2005年6月号

できてますか? 電磁波対策

■電化製品、携帯電話などの電磁波による健康被害が多発している。被害者、学者、建築士、市民団体、弁護士、医師らが電磁波問題について警鐘を鳴らす。電磁波問題を学ぶ入門書として最適!

本文●20ページ
価格●210円(税・送料込)

[企業組合] **建築ジャーナル**

東京 | TEL.03-3861-8104
FAX.03-3861-8205
名古屋 | TEL.052-971-7477
FAX.052-951-3130
大阪 | TEL.06-4707-1385
FAX.06-4707-1386

※弊社に直接お申込みいただいた場合は、送料をサービスいたします。※商品到着時に同封した振込用紙でのお支払いです。

fax.03-3861-8205 または <http://www.kj-web.or.jp>