11 August 2020

低周波空気振動問題

1. ロータ速度

一般社団法人日本電機工業会（JEMA）は、IEC/TC88 設立当初より、TC88 の国内審議団体として風力発電の国際及び国内の標準化のための委員会を組織し、国際規格案審議への参画・貢献、および国内規格（JIS）原案作成などを行っている。

その中で騒音測定方法につき、2017 年 4 月 20 日に以下を決定した。

JIS C 1400-11：2017 風力発電システムでは、これまで規定が無かった（「8.5 ロータ速度及びピッチ角の測定」を設け、「ロータ速度は、必ず測定し報告する。ピッチ角は，測定し報告することが望ましい。これらのデータは風車制御装置から得ることができ，音響測定の時刻と同期させ，算術平均値を算出する」と決定した。

しかし、環境省は「風力発電施設から発生する騒音等 測定マニュアル：平成 29 年 5 月」に反映してはいないし、NEDO は「風力発電マニュアル：2008」が最新だから反映させようもないが、「風力発電マニュアル：20XX」にも搭載されるか否かも分からない。

従って、風車が発するロータ速度は明示されず、空力音は記載しないで良いことになっていて、全ての評価書や準備書・配慮書には空力音に関する記述が無いから、ないものについて記述しなければならないのだ。

ロータ速度は風車の空力音を決定する。

風車が回れば（タワーの周りをロータが回転する）、翼がタワー（塔）に交叉して空力音（空気の流れが原因となって発生する音、一般には〝低周波音〟と表現される空気振動のこと）が生ずる。鋏は二枚の刃が交叉する個所でその目的が達成される（物体が切れる）が、風車は翼が塔に重なる位置にきたときに最高圧になり、その後解放される、ということが繰り返される。

仮にロータが 3rpm で回転すれば、翼は一分間に 9 回、塔と交叉（6.67 秒毎）して、その結果 0.15 ヘルツの空力音が生ずる。同様に 6rpm では一分間に 18 回、塔と交叉（3..33 秒毎）して 0.3 ヘルツに空力音が生ずる。この関係を右図で示す。

	翼がタワーと交差する				
rpm	回数/分	秒数	周波数	波長(m)	波長×7
3	9.0	6.67	0.15	2266.67	15866.67
6	18.0	3.33	0.3	1133.33	7933.33
8	24.0	2.50	0.4	850.00	5950.00
10	30.0	2.00	0.5	680.00	4760.00
16	48.0	1.25	0.8	425.00	2975.00
18	54.0	1.11	0.9	377.78	2644.44
20	60.0	1.00	1	340.00	2380.00

2. 隠された空力音

空力音は現実に起きている物理現象であって、被害現場でも確認されている。ところが本配慮書では影も形もない。空力音（空気の流れが原因となって発生する音、一般には〝低周波音〟と表現される空気振動のこと）が隠されているのだ。

「ロータ速度は、必ず測定し報告する。ピッチ角は，測定し報告することが望ましい。これらのデータは風車制御装置から得ることができ，音響測定の時刻と同期させ，算術平均値を算出する」

「必ず測定し報告する」とされたロータ速度は空力音と密接な関係がある。

前表で周波数と波動の到達距離が示されている。1Hz の空気振動は 1 波で 340m、3 波で 1020m、5 波で 1700m、7 波では 2380m 到達する力を持っている。

これまでに確認された音源からの低周波空気振動被害は 7 波（これ以上離遠すると探しきれない）だから、0.3Hz の空気振動は半径約 8km、015Hz の空気振動は 16 ㎞に到達すると考えられ、一基の巨大風車は半径 16 ㎞の範囲にその悪影響が伝わると考えられる。

巨大化した最新の三枚翼風車は、MHI ヴェスタスで 2017 年 6 月 14 日「定格 9,500kW の世界最大出力によりさらなる発電原価の低減に貢献、洋上風力発電設備 V164-9.5MW を開発」と発表された、V164-8.0MW の OPERATING DATA によると、Roted power 8.0MW、Cut-in wind speed 4m/s　Nomrmnal rotor speed　10.5rpm であるが、V164-9.5MW の最低ロータ回転数を 6rpm とすると、「表.3 枚翼風力発電用大型風車からの空気振動周波数」からは基本周波数が 0.30Hz に生ずることになる。

風車の空力音は 15 ㎞届くし安全を考慮すれば半径 20 ㎞は離遠させなくてはなるまい。

3. 捏造された感覚閾値

低周波音問題を論ずる際には必ず「感覚閾値」なる言葉が必ず出てくる。この言葉は、「聴感の感覚閾値」をなし崩し的に拡大解釈し ISO-7196 で規定されたものである。しかも ISO-7196 の根拠は「聴感の感覚閾値」なる虚言に基づいている。これまでに世の東西を問わず聴感の感覚閾値は存在していないし、聴感の感覚閾値についての実験もない。

〝聴感の感覚閾値〟というものは医師を排除し医学を拒絶して作成されている。

即ち、〝骨導音による聴感の感覚閾値〟の存在を無視して、鼓膜経由の〝気導音による聴感の感覚閾値〟を「聴感の感覚閾値」とし、更に「感覚閾値」として捏造したものだ。

一度でも聴力検査を受診した経験がある者なら、気導音の検査の他に骨導音の検査があることを遺漏する者はいない。

次に環境庁大気保全局「低周波音の測定方法に関するマニュアル」平成 12 年 10 月による「図 1-1　G 特性周波数補正特性」及び「表 1-1　基準周波数レスポンス及び許容差」を示す。

（3）G 特性

1～20Hz の超低周波音の人体感覚を評価するための周波数補正特性で、ISO-7196 で規定された。可聴音における聴感補正特性である A 特性に相当するものである。この周波数特性は、10Hz を 0dB として 1～20Hz は 12dB/oct.の傾斜を持ち、評価範囲外である 1Hz 以下および 20Hz 以上は 24dB/oct.の急激な傾斜を持つ（図 1-1、表 1-1 参照）。

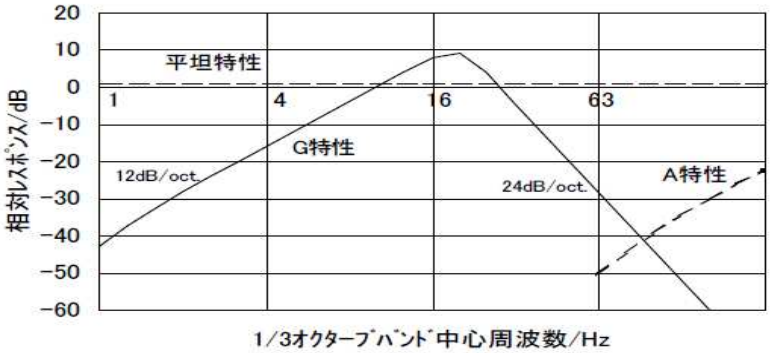


図 1-1　G 特性周波数補正特性

表 1-1　基準周波数レスポンス及び許容差

周波数/Hz	平坦特性 基準レスポンス/dB	平坦特性 許容差/dB	G特性 基準レスポンス/dB	G特性 許容差/dB
1	0	±3	−43	±3
1.25	0	±3	−37.5	±3
1.6	0	±3	−32.6	±3
2	0	±2	−28.3	±2
2.5	0	±2	−24.1	±2
3.15	0	±1.5	−20	±1.5
4	0	±1	−16	±1
5	0	±1	−12	±1
6.3	0	±1	−8	±1
8	0	±1	−4	±1
10	0	±1	0	±1
12.5	0	±1	4	±1
16	0	±1	7.7	±1
20	0	±1	9	±1
25	0	±1	3.7	±1
31.5	0	±1	−4	±1
40	0	±1	−12	±1
50	0	±1	−20	±1
63	0	±1	−28	±1
80	0	±1.5	−36	±1.5
90	0	±2	−40.1	±2

「G 特性音圧レベルは超低周波音の感覚閾値に基づいた 20Hz 以下の音の評価加重特性である」というのも虚言である。

次表は各周波数の音圧レベルを 75dB と仮定し ISO7196 に従い音圧レベルを算出したものだ。

例えば 3.15Hz では元の音圧レベルが 75dB なら ISO7196 の〔－20〕を加算して ISO7196 適用後の音圧レベルは 55dB とするものだ。すると 3.15Hz 以下の圧力及び 40Hz 以上の圧力は全体の 5.4％となりほぼ誤差扱いである。

Hz	ISO7196	75	μPa	構成比	構成比2
1	43.0	32.0	796.2	0.1%	2.0%
1.25	37.5	37.5	1,499.8	0.1%	
1.6	32.6	42.4	2,636.5	0.2%	
2	28.3	46.7	4,325.4	0.3%	
2.5	24.1	50.9	7,015.0	0.5%	
3.15	20.0	55.0	11,246.8	0.8%	
4	16.0	59.0	17,825.0	1.3%	94.6%
5	12.0	63.0	28,250.8	2.1%	
6.3	8.0	67.0	44,774.4	3.3%	
8	4.0	71.0	70,962.7	5.2%	
10	0.0	75.0	112,468.3	8.3%	
12.5	4.0	79.0	178,250.2	13.1%	
16	7.7	82.7	272,916.6	20.1%	
20	9.0	84.0	316,978.6	23.3%	
25	3.7	78.7	172,198.8	12.7%	
31.5	4.0	71.0	70,962.7	5.2%	
40	12.0	63.0	28,250.8	2.1%	3.4%
50	20.0	55.0	11,246.8	0.8%	
63	28.0	47.0	4,477.4	0.3%	
80	36.0	39.0	1,782.5	0.1%	
合計			1,358,865.4	100.0%	

即ち、ISO7196 は超低周波音を評価することにはなっておらず、**超低周波音を評価していない**ことに注意が必要である。

物事を推理する為には「明らかに真理と認められたものだけを判断の基準とする」という〝明瞭判明の規則〟はものの見事に打ち捨てられている。

低周波空気振動被害に於ける、感覚閾値には医学も無ければ科学も無い。

精神の腐敗が差別を生み育て、犯罪を生む。肉が腐れば蛆が湧き、水が腐ればボウフラが湧く如くだ。

これまでに同様の手口で、どれだけ多くの地域が引き裂かれ、どれほど多くのヒトが声を挙げることもなく、三途の川を渡ったことか。

結局この被害を回避するには、住処である我が家を捨てることになって、捨てきれない被害者は脳の反応としての、急性ストレス反応を起こし突然死するからだ。

なお、低周波音問題対応の手引書（平成１６年６月）には図１として「生活環境中で観測された超低周波音の G 特性音圧レベル」が提示されている。低周波音被害は住宅内限定で発生するのだが、この図１で示される生活環境のなかで住宅内は「住宅内」と明示される一項目だけである。

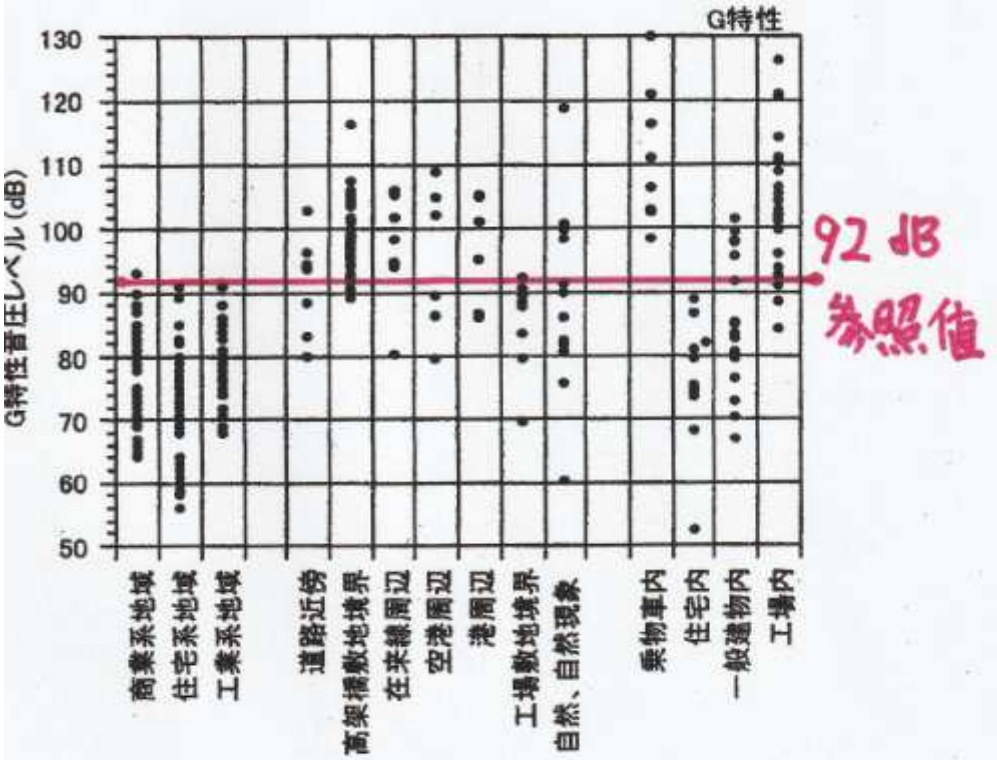


図1 生活環境中で観測された超低周波音のG特性音圧レベル

4. 音響外傷

音響外傷であるスマホ難聴は、空気振動に依る疾患として社会的に充分知られた疾患である。ロック難聴やウォークマン難聴同様に大音量の音楽鑑賞が原因であり、楽音のジャンルには関係はなく、音楽を届ける空気振動が原因の疾患であることは、医学的常識であり一般常識でもある。

〝聞こえ〟とは無関係でありながら、鼓膜の極近傍にて音源である小さなスピーカーが振動し続け、その空気振動が鼓膜への「打撃」となって生ずる疾患であり、慢性の場合も急性であることもある障害は、繊細な器官である中耳及び内耳を毀損する。

低周波空気振動被害には、未だにこのような事実が適用されないでいるのは、国家や社会が医学や物理学をこの問題から排除した結果であり、医師や被害者の活動が阻害されてきたのだ。

理工学関係者の意見を利用する者等が秘匿してきた重要な事実の第一には、低域の空気振動被害は重篤な疾患であるから、その所掌は医師でなければならないこと、第二に、被害が生ずる空間は場所に依って大きく変動すること、即ち背景の音が様々であること、第三に、被害は背景音に加害音圧レベル（加害成分）が加算されて生ずることである。

5. 伝播力

低周波空気振動被害は音源に発した振動が空中を放射状に拡散（集合住宅では、柱や梁を経由して伝播）しながら、受音側へ到達して被害になる。音源側はほぼ労働環境で交感神経優位にあり、受音側は住環境にあって副交感神経優位の状態で被害に遭う。

より高い音圧レベル環境にあり、低周波空気振動加害源として疑う余地のないクレーンやバックホウ等のディーゼルエンジンを駆動させる重機のオペレーターが被害を訴えず、より音圧レベルが低い周辺の住民が被害を訴える現実には、自律神経の働きを無視することはできないし、日本科学者会議に於ける理工学関係者や衛生工学士に依る自律神経に関する記述がない低周波空気振動被害論評は与太話であると断定できる。

1Hz（ヘルツ）の波長は凡そ 340mだから、振動源から放射状に拡散する空気振動は、円周率をπ、そして体積をＶとすると

１Hz の空気振動は　体積 $V2=4/3\pi\ (340)^3$
100Hz の空気振動は　体積 $V1=4/3\pi\ (3.4)^3$

であり、そのエネルギーたるや $V2/V1=(4/3\pi\ (340)^3)/(4/3\pi\ (3.4)^3)$ で、39,304,000/39.304＝1,000,000　となり、1Hz の空気振動は 100Hz の空気振動の百万倍という桁違いの伝搬力を保有していて、低域の空気振動は音源の辺り一帯の建物全体を振動させている。

騒音を軽減するために、一般に静音設計と称して周波数を下げる手法が利用されている。例えば 50Hz で稼働していたものを 25Hz に下げることだ。するとその伝播力は

５０Hz の空気振動は　体積 V4=4/3π（6.8）^{3}
２５Hz の空気振動は　体積 V3=4/3π（13.6）^{3}

であり、そのエネルギーは V3/V4＝（4/3π（13.6）^{3}）/（4/3π（6.8）^{3}）で、2,515.456/314.432＝8　となり、25Hz の空気振動は 50Hz の空気振動の 8 倍の伝搬力を有していて、周波数を半分にすると伝播力は 8 倍になる。

また、（財）小林理学研究所 加来治郎氏の「シリーズ「騒音に関わる苦情とその解決方法」－第 2 回 音響の基礎：発生と伝搬」によれば「空気には重さがあり、1m^3（立方メートル）の空気は 1.3 ㎏とあるから、1Hz の空気振動は 1.3×39,304,000＝51,095,200 ㎏（50 ㌧）の空気を振動させる伝播力を有している。なお、100Hz の空気振動は 1.3×39.304＝51.0952 ㎏の空気を振動させる伝播力を有している。

低周波空気振動に依る桁違いの伝播力は、ヒトの繊細な器官や粘膜を打擲し続け、被害を与える。低域の空気振動は「空気による強力な打撃」となり、繊細な器官である中耳及び内耳を毀損する。鼓膜は緩み傾き、耳痛・耳閉塞を起こして「聞こえ」が劣化し、蝸牛や半規管、球形嚢や卵形嚢に過剰な圧力が加わり、「平衡感覚」が狂って、真っ直ぐ歩けなくなり、ふら付いて時に転倒し骨折する。加えて、鼻出血や口腔出血を起こすこともある。

6. 加害音圧レベルと背景の音

表 4　騒音に係る環境基準（単位：デシベル）
― 東京都 ―

地域類型	地域の区分	時間の区分	
		昼間（6～22時）	夜間（22～6時）
ＡＡ	特に静穏必要	５０以下	４０以下
Ａ	一般の地域	５５以下	４５以下
	道路に面する	６０以下	５５以下
Ｂ	一般の地域	５５以下	４５以下
	道路に面する	６５以下	６０以下
Ｃ	一般の地域	６０以下	５０以下
	道路に面する	６５以下	６０以下

ＡＡ：療養施設、社会福祉施設等が集合
Ａ：専ら住居の用に供される地域
Ｂ：主として住居の用に供される地域
Ｃ：相当数の住居と併せて商業、工業の用に供される地域
［注意］ ここに使われるデシベルの数値はＡ特性（補正値）

東京都の環境基準は、AA から C 地域まで都市計画法に定める用途地域に準拠して行うとされ、表 4 の通りである。

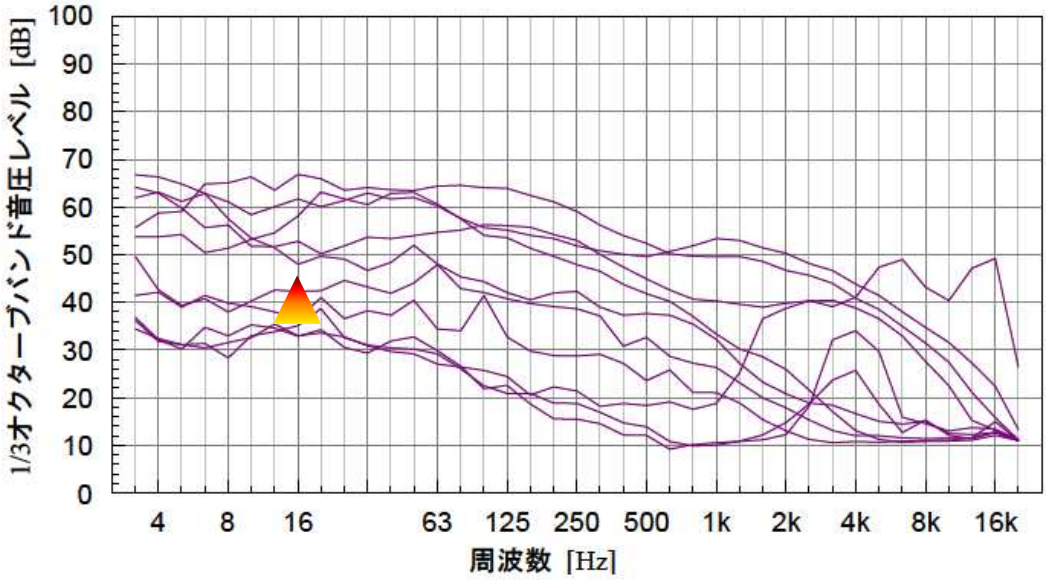
日中で考えても 50dB から 65dB と 15dB の差があり、夜間では 40dB から 60dB と 20dB の差がある。低周波音被害発症の物理的メカニズムは背景の空気振動（B）から加害音圧レベル（A）が加算されて被害になるのだから、加害音圧レベルなる物理現象の把

握が無いままに、もともと存在が許されている空気振動には 20dB もの差があっては、そのまま被害判定に利用することは出来ない。

もう一つ、『平成 22-24 年度 環境省 環境研究総合推進費（戦略指定研究領域）研究課題「S2-11 風力発電等による低周波音の人への影響評価に関する研究」報告書』（以下「S2-11」）でも「a)様々な一般居住地域における環境音 10 種類」として、低域の空気振動で見ると 30dB から 70dB 近くまで、40dB の差があることも公開されている。

仮に 16Hz で 10dB の加害音圧レベルが確認されても、被害は否定されてしまう。何故なら観測された 16Hz は背景音が 30dB とすると 10dB 加算されて計 40dB に過ぎないが、16Hz の心的参照値は 83dB だからである。

本来的に G 特性では、受音側で 80dB を超えるような地域は存在しない。それどころか音源側でも 80dB を超える地域は特殊な音源近傍のみである。



a) 自然環境（山中、海浜）や様々な一般居住地域における環境音：10種類

平成 23 年 5 月に実施されたパブリックコメントの前提となっている、「S2-11」が極めて問題なのだ。

「図 3.全国 29 の風力発電施設備周辺 164 地点における風車騒音の周波数特性の分析結果」が中心的なデータとして位置付けられているが、この調査は、国家の意思決定に資するだけの事実が明記されていない欠陥報告である。

主たる巨大風車の空気振動がロータ回転による 5Hz 以下の周波数で発生することを隠し、風車が回転することにより増加する音圧レベルも把握していない、被害に於ける原因現象

を隠している。

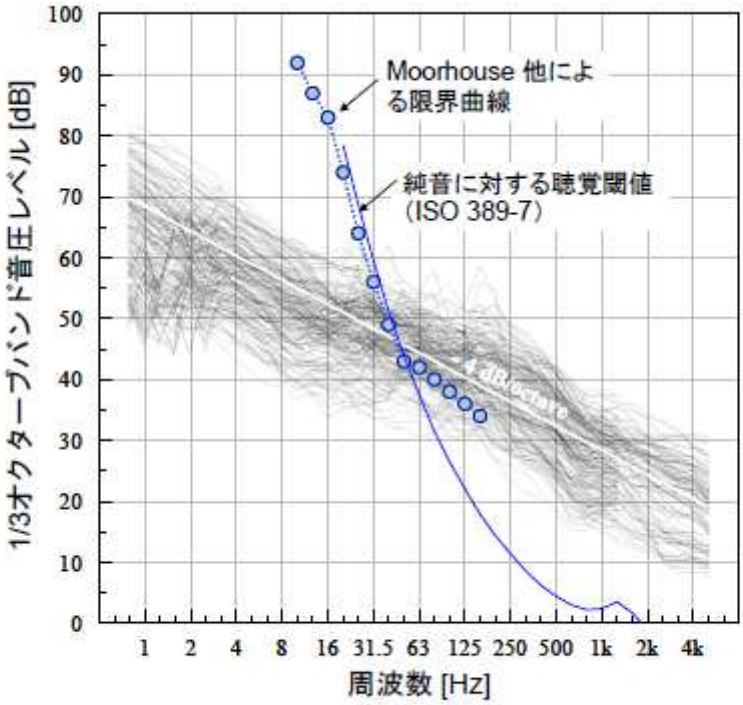


図3 29の風力発電施設周辺の164地点における風車騒音の測定結果

環境省は、低周波音防止対策事例集（平成１４年３月）で、低周波音の発生源と発生機構について、風車起因の主たる基本周波数は数 Hz 以下になることを、従前より把握している。

1）平板の振動：板や膜の振動を伴うものなど（大型の振動ふるい、道路橋、溢水ダムの水流等）

2）気流の脈動：気体の容積変動を伴うものなど（空気圧縮機、真空ポンプ等の圧縮膨張による容積変動）

3）気体の非定常励振:（大型送風機の翼の旋回失速やシステムのサージング、振動燃焼等）

4）空気の急激な圧縮、開放：（発破、鉄道トンネルの高速での列車突入等）

続いて、低周波音の問題が発生する可能性のあるものとして風車が明記されており、風車はその構造から「翼が塔近傍を通過する際に、空気が急激に圧縮される」のだから 4）に該当することが分かる。

更に「発生源別の低周波音防止技術の概要 」には、次の記載がある。

風車の超低周波音の発生原理は基本的には送風機のいわゆる回転音と呼ばれるものと似

ている。大型発電用風車の場合は、羽根の枚数が少なく、回転数も小さいために正常運転でも超低周波音を発生することがある。

その基本周波数 f（Hz）は、翼の回転数を R（rpm）、翼枚数を Z（枚）とすると
f（Hz）＝（RZ）/60 で与えられ、この基本周波数とその高次の周波数が卓越する。

大型発電用風車の場合は、一般に翼枚数は 1～3 枚（3 枚が主）、回転数は 3～60（rpm）程度であり、基本周波数は数 Hz 以下になる。

ならば、現在の大型風車は巨大化した結果、ロータは 6～20 回転 rpm 程度だから、

10 回転では、f（Hz）＝（10×3）/60＝0.5Hz（二次：1.0Hz、三次 1.5Hz）
20 回転では、f（Hz）＝（20×3）/60＝1.0Hz（二次：2.0Hz、三次 3.0Hz）である。

ところが、風力変動に依って 10 回転から 12 回転、15 回転へとロータ回転が変化すると、

12 回転では、f（Hz）＝（12×3）/60＝0.6Hz（二次：1.2Hz、三次 1.6Hz）
15 回転では、f（Hz）＝（15×3）/60＝0.75Hz（二次：1.5Hz、三次 2.75Hz）

となって、1 分、3 分、5 分、10 分と計測対象時間を広げるに従い、ロータ回転数の変動は平均（平均は小学校 5 年生の算数で習う）化され、卓越は次々と隣接の帯域へと移り、帯域としての特異性を失ってしまう。即ち、卓越が鮮明であるなら風車起因の空気振動と言えるが、ロータ回転数が不明か、或は低域の空気振動の大きな変化を把握されていない場合は、風車の空気振動を捉えたとは言えない。

また、背景音（風車が回転する前から存在していた、background noise のこと）と加害音（風車が回転することによって発生した空気振動の、環境変化）が区別されず、合算音圧レベルでグラフ表示されていて、加圧された加害空気振動が分からないだけでなく、低域の空気振動は僅かな風で 10dB も 20dB も変動するから、合算音圧レベルでは話にならない。

この調査では、「風車騒音には超低周波音領域を含む低周波数の成分の聴覚・心理的影響が問題とされている」として、1Hz～20kHz（平坦特性）の専用広帯域音圧レベル計が開発され、中心周波数 0.8Hz（1/3 オクターブバンド）以上を対象として実施された。

しかし、現在の風車は大型化の結果、3～6rpm とロータの回転数が低くても発電可能となっていて、中心周波数 0.8Hz（1/3 オクターブバンド）以上を対象としたのでは、基本の周波数を捕捉できない。

「風力発電施設から発生する騒音・低周波音の調査結果(平成 21 年度)について」においても、ここに記したインフルエンス（加害成分）隠しが行われていて、中心周波数 0.8Hz（1/3 オクターブバンド）を把握しなければならいところを、NA-18A（中心周波数 1～80Hz

を対象）で誤魔化され、風力発電設備が 1500kw の豊橋と田原の空気振動は把握されていない。伊方町の記録では、

１．計測対象時間が 8 時間のデータ集積であり、ロータ回転数は明示されていない。
２．風車起因の加害音圧レベルが示されていない。
３．「聴覚閾値実験」や「純音に対する聴覚閾値（ISO-389-7)」、「Moorthouse 他による限界曲線」は、参照値同様に短時間実験且つ骨導音要素を欠き、しかも 10Hz 未満を対象としていない。

これらの点に留意してもまだ風力発電による低周波音のインフルエンスは把握できないのだ。音には独特の性質がある。橘氏ら理工学関係者が国家の命を受けて、隠し続けている低域の空気振動の振る舞いには屈折、回折、干渉という不思議な物理現象がある。

低周波音は屈折・回折や干渉という独特の厄介な変化をすることが分かっている。屈折とは、波が伝わるときに媒質が異なることによって、経路が折れ曲がる現象のことで、二つの媒質で波の伝わる速度が異なることによって生じる。

空気中の音では、媒質が同じでも温度差により屈折が生じる。音の速度が温度に依存するからだ。湿度が上昇すると、音速は速くなる。その結果として、昼と夜とで音の伝わり方が変わるのだ。波は伝播速度の遅い側に屈折する。

昼間は地表が暖められて、上空の気温は低い状態で、この状態では、音は上向きに曲がる。夜になって地表の温度が下がると、音は下向きに曲がる。その結果、昼間だと伝わらないような遠くの音が、夜になると聞こえてきたりする。

もう一つの回折とは、障碍物を乗り越えて波が伝わる現象で、音は回折により障害物の背後に回り込み、伝わり続ける。とりわけ波長の長い音、すなわち低い周波数の音は回折しやすいので、壁を作って騒音を防ごうとしても、回折効果により低周波の音が聞こえてきたりする。回折効果によって、壁の頂点があたかも音源であるように振る舞うのだ。

また干渉とは、複数の風車から同一の周波数の基音が生じた場合位相が重なれば音圧レベルが倍加する一方、位相が 180 度ずれた音波が生じた場合は音圧レベルがゼロになり、その周波数そのものが消失することは物理的・科学的事実である。

従って、風力発電の低周波音を調査する場合は、周波数はロータの回転に応じているか、干渉が生じていないかを見抜く必要がある。ロータが回転しているにも拘わらず特徴的な卓越が認められない場合は干渉が生じている。

因に「風力発電施設周辺地域における風車騒音の分析」は次の様に記載されている。

=====

風車が定格稼働で回転している時間帯（夜間あるいは夕方）の録音記録について、A 特性音圧レベル（LA）、C 特性音圧レベル（LC）、G 特性音圧レベル（LG）および中心周波数 0.8 Hz～5 kHz の 1/3 オクターブバンド音圧レベルを毎正時 10 分間にわたって分析し、それらの値を対象としている時間帯全体にわたってエネルギー平均して、その時間帯の等価音圧レベルを求めた。これらの各風力発電施設周辺地域における風車騒音の実測データのうち、A 特性等価音圧レベルについて風車からの距離による減衰特性を調べた。

=====

即ち、この「S2-11」は国家の施策を決定する材料としては決して使用してはならない、全くデタラメで知性も科学も、無論正義も存在しない代物だ。

基準は補正された A 特性音圧レベルに求められていて、その大前提が

①閾値論であり、閾値論は 1/3 Octave Band 周波数毎に聞こえる最低の音圧レベルが決められている。

②現在の巨大風車からは必ず１ヘルツ以下に卓越（純音成分）が生じることは否定しがたい物理的・科学的事実である。にも拘らず、その判断基準となるロータの回転数は明示されていないし、中心周波数 0.8 Hz 未満を対象としていない。

しかも③ロータの実回転数は補足していないので、風車が駆動したか否かも不明で卓越も不鮮明である。

加えて④風車が回転していたとしても干渉が生じているので卓越が一層不鮮明である。

この四つの理由が刑事告発に相当する虚偽である。〝聞こえではない〟被害を〝聞こえ〟で判断し、しかも死に至る危険な実験は人の命を弄んでいる。

理工学関係者が作った G 特性や A 特性だけで低周波空気振動の環境影響評価をすることについて、汐見医師は以下の様に述べて、その嘘を暴いている。（低周波音症候群を語る－環境省「手引書」の迷妄－2004 年 7 月）

7. Ｇ特性と被害判定

・Ｇ特性について

Ｇ特性というのは１～２０ヘルツの超低周波音の人体感覚を評価するための周波数特性で、１０ヘルツを基準（０デシベル）に取っています。ISO－7196（1995）で規定された、いわば世界的なお墨付きという権威あるものです。可聴音における聴感補正特性であるＡ特性に相当するものであるとマニュアルでは説明されています。

これに多くの自治体は飛び付きました。G特性の測定だけなら極めて簡単。これからは、騒音はA特性、低周波音はG特性でやる。文句あるかとなりました。

しかも、G特性に対する超低周波音の感覚閾値は、約１００デシベル。これでほとんど全ての低周波音被害者は切り捨てられます。それではあんまりだと９０デシベルに負けてやっても結果は同じ。ああ、これで清々したとなっては被害者は浮かばれません。

音響関係の専門家ならG特性など、とっくに知っていたのでしょうが、素人の私にはこんなけったいなものがあるとは知りませんでした。勿論、測定の中心にならねばならない地方自治体の役人たちも、特別専門知識のある職員は例外として、G特性など知らなかったでしょう。その人たちがこの測定の簡単なG特性に、しめたとばかり飛び付いたのです。測定機器の NA－18A も、G特性の測定には特別便宜を図って作られています。

公害問題の中で、騒音の測定は理想的でした。よほど不器用な人でも公害用騒音計の操作は極めて容易です。騒音測定が国を離れて早々と地方自治体の管轄になったのはそのこともあったでしょう。

ところが低周波音となると、騒音・振動と共に地方自治体に委ねられても、その測定は容易ではありません。だからこそ測定マニュアルが作られ、また新しい測定機器が開発されたのですが、その結果は裏目に出たようです。

騒音はA特性を測れば一発で済む。今度は低周波音、それはG特性を測れば一発で済む。しかも１００デシベル以下は切り捨て、なるほどこれは便利だと納得した自治体が出ました。今後低周波音の測定はG特性で。それが１００デシベル以下なら再測定なしです。

その頃、被害者支援の市会議員が、その地方都市の測定記録を特って私のところにやって来ました。市に測定させたというデータはG特性だけです。これではだめだ。補正しない１／３オクターブ周波数分析がなければ判断できないと伝えました。さて帰ってその旨を市に伝えたら、その測定はこれから学習してからというのです。そしてそれきりになりました。

・高級症候群

２０００年１０月の「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁）に呼応して、新しく低周波音専用の測定器がリオン株式会社から供給されました。 NA-18A です。ＩＳＯ規格に定めるG特性と、１／３オクターブバンド周波数分析を測定する機能を搭載し、環境庁の測定マニュアルで要求される低周波音レベル計に必要な性能を装備したというのです。

G特性は有害無益な余分な機能であることはすでに述べました。それだけでなく、NA-１８A は他にも非常に高次の機能を幾つも備えた精密な測定器です。当然高価でもあります。そこには、現在の精密機械制作者が共通して落ち入りがちな現代の伝染病「高級症候群」の病状が顕著に現れています。自分の能力を誇示したくて、高機能追求を抑制できなくなる病

気です。

被害者にとっては、ともかく自分の被害現場の測定データが欲しいのです。それには使いやすさということが最大の眼目です。被害者がまず測定をお願いするのは地方自治体の職員。ほとんどは測定に素人です。うまく測定できないどころか、初めから逃げ腰です。使いやすかった普通騒音計の時とは大違いです。

思うような測定データがこんなに得られないなら、自分が測定器を買ってでもという被害者も出てきます。ところがその操作の難しさと７５万円という値段に手が出ません。

NA-18A は低周波音測定を普及さすために作られたのか、普及させないために作られたのか、意図不明です。

「株式会社環境コミュニケーションズ」発行の「資源環境対策」２００１年９月号に、特集「低周波音問題の最新事情－被害の実態から対策、アセスメントまでー」が掲載されました。

執筆者７名は、森本英香環境省環境管理局大気生活環境室長を除いて、全て低周波音関連の学者・研究者でした。

ところが不思議なことがあります。特集の副題に被害という言葉が使われているのに、被害という言葉を使った著者はまず一人もいないのです。苦情、影響、反応と表現し、被害を使いません。

私は被害、さらには疾患、病気、低周波音症候群と呼んでいるのと根本的に違いがあります。つまり、低周波音被害を重大なものとして正面から受け止めたくない、できるだけ軽視したい、という願望が、そこに秘められているのではないかという気がするのです。

・生理的影響は

その特集のトップの著者・時田保夫氏（空港環境整備協会航空環境研究センター）の文章の中で、以下の言葉が印象に残ります。

「生理的影響に関する今までの調査では、短時間のばく露実験では明確ではないという結論になっているが、長期間のばく露でどのようになるかということは実験もないし、結論づけることは難しいというのが現状である。これを影響がはっきり現れるまで実験しようと思うと、まさに人間の生体実験になってしまうので、影響があった場合の回復が明確でない実験はできない。」

時田氏は低周波音公害研究の先駆者として、１９７６年以降の環境庁の経年の調査研究に関与してきた方で、１９８４年１２月の環境庁の総括「一般環境中に存在するレベルの低周波空気振動では人体に及ぼす影響を証明しうるデータは得られなかった」に対し、責任が

大いにあるはずです。

それが１７年も経って、時効を迎えてもよい今頃になって、こんな文章はないでしょう。いや、正直な方だと申し上げましょう。

低周波音被害を一旦は切り捨てた環境庁の結論とは、こんないい加減なものだったのです。

そういえば証明しうるデータが得られなかっただけで、完全否定した訳ではないと言い逃れできる文章です。さすが官僚です。でも国民は、その訴えを受ける地方自治体もろともだまされたのです。

以後今日なお、２０年の暗黒時代が継続中です。

上掲の時田氏の文章では、以下の提案が続きます。

「そのため国の考えとしては、環境省が統一された測定器を用いた現場調査でしっかり現場を計測値で捉え、苦情や反応を偏りのない判断ができる資料を集め、解析して判断資料としようというものである。」

そして、ご自身の長年の経験からか、感覚閾値について重要な発言をしておられることを併記しておきます。

「閾値という意味は音波の存在がわかるということで、苦情と直接結びつく値ではない。」

・感覚閾値

この「資源環境対策」の特集に、山田伸志教授（山梨大学工学部機械システム工学科）も参加しておられますが、この特集の中ではなく、他の論文で以下のように述べておられます。

「低周波音問題の現状と諸外国の動向」

「研究室では短期的な心理反応・生理反応が主である。長期的な生理影響の研究は研究室では出来ないので、現場調査を蓄積し統一的な現象を導き出すしかない。」

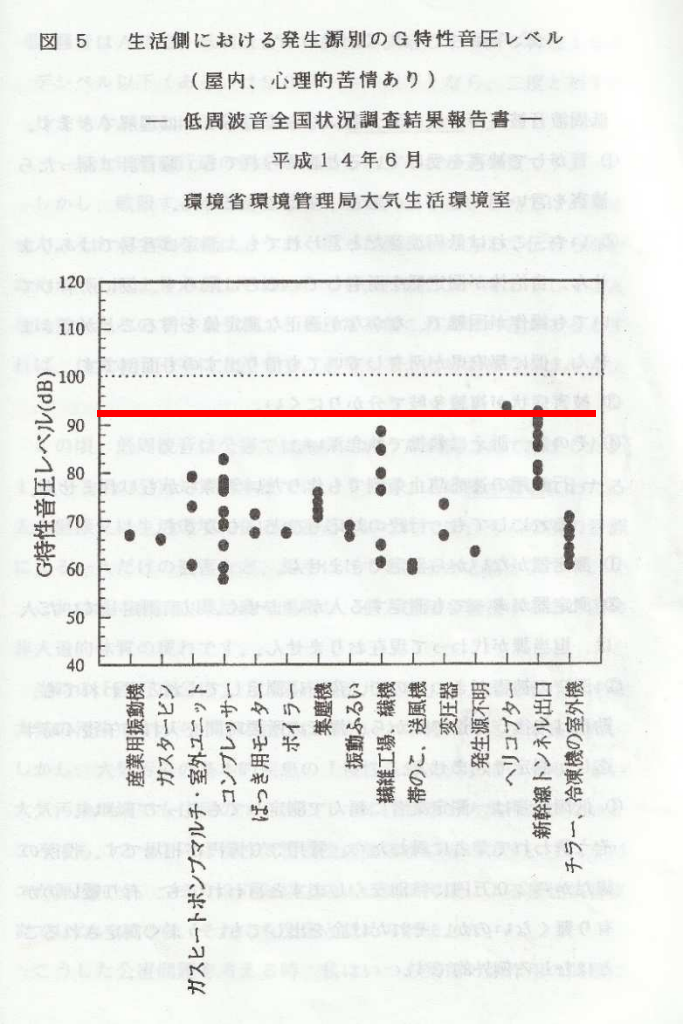
「騒音制御 Jvo1.23 N0.5 P.298（1999）

これは時田氏と同趣旨です。研究室の実験では、低周波音被害の実態を明らかにすることはできない。もはや、現場に問う他ないという考えです。

環境庁の測定マニュアル、その測定器 NA－18A、そして有力な研究者・学者の意見。現場調査の機運は熟しました。これで低周波音公害の実態は明らかになるのでしょうか。

しかし、気になるおかしなことがあります。

それなら“感覚閾値”は何かということです。これこそ研究室における実験値です。低周波音被害実態については、研究室の実験が無意味なことは認めざるを得ない。しかし、同じく実験値である感覚閾値は生かしておいて、低周波音被害実態を否定するのに使う。こんな矛盾したことが大手を振って通用し続けているのです。



それを反省・否定しているのは前述の時田氏の文章だけです。

こうして低周波音公害は、更なる昏迷へと突き進むのです。

・低周波音全国状況調査

環境庁は、地方公共団体において実施した「平成１２年度低周波音全国状況調査」の結果を集計し解析を行って、２００２年６月、「低周波音全国状況調査結果報告書」を発表しました。

といっても２０００年の「測定マニュアル」と高価で使いにくい測定器NA-18Aとの組み合わせでは、地方公共団体に「ほれ、測定してご覧」という訳にはいきません。

まず全国の自治体から有志を募って、測定方法、測定器の使い方の講習会を開きました。次にNA-18Aを貸与して、４３地方公共団体の参加協力を得ました。手取り足取りの指導です。そして報告された実態調査１６６ケ所を集計しました。

それでうまく行きましたか？

この報告書は感覚閾値の魔法に取りつかれた記録ばかりで、根本的な視点が間違っています。でも仕方がありませんから、低周波音症候群の基本である、屋内（被害現場）で、慢性の主として連続音という観点から、役に立ちそうなものを拾ってみました。「生活環境側、心理的・生理的苦情あり、屋内」という項です。（１）Ｇ特性音圧レベル　まず、せっかく「測定マニュアル」で紹介した世界的評価のはずのＧ特性がでたらめなことがはっきりし

ました。

「観測されたＧ特性音圧レベルは超低周波音の閾値とされる１００ｄＢを下回った。　９０ｄＢ以上の音圧レベルは、ヘリコプター、新幹線トンネル出口で観測された。」［図５］

ヘリコプターも新幹線トンネル出口も、低周波音には違いなくても、一過性、間欠的な音で、本来の被害源である慢性、連続的な音源ではありません。こちらはほとんどは８０デシベル以下です。

Ｇ特性。１００デシベルなどというのは架空の世界の数値です。世界的な権威を笠に着たはずの数値が全く間違っていることがはっきりしたのがなによりの収穫でした。

（２）周波数分析結果　周波数分析結果については、ゴタゴタ書いているだけで、なんのことか分かりません。結局「苦情の原因究明のためには、さらに詳細な調査が必要である」でチョン。

眼目である低周波音被害については自ら落第宣言です。

NA-18Ａを製作したリオン社の若林友晴氏、富田真一氏は、こう記述しておられます。

「低周波音とその測定器」

「Ｇ特性音圧レベルは超低周波音を対象とする評価量であるため、低周波音全体を評価するためには１Ｈｚ～８０Ｈ　ｚの１／３オクターブバンド分析を同時に行うことが不可欠である。」「環境と測定技術 JN0.4 vo1.29 P.76（2002）社団法人・日本環境測定分析協会

分かっているなら、初めからＧ特性などやめて欲しかった。

8. Ｇ特性の音源での実測値

特定非営利活動法人低周波空気振動被害者の会では低周波音症候群被害者の会の時代の 2015.9.29 に、典型的な低周波音源である空気圧縮機（コンプレッサー）の近傍で低周波空気振動を調査している。また、2015.7.28 には通行量が 30000～40000 台／日の幹線道路脇でも低周波空気振動を調査した。その結果を以下に示す。

空気圧縮機の 3 台を対象とした計測結果、SPL (Sound pressure level)／分は　84.2～86.1dB であり、幹線道路脇での計測結果、SPL／分は 72.3～82.2dB、74.5～80.1dB であった。

即ち、G 特性の参照値は 92dB だから、3 台の空気圧縮機や幹線道路の側溝を枕にしても被害は否定されることになる。

以上