

令和3年（ワ）18684号中央新幹線工事差止等請求事件

原告 三木一彦ほか23名

被告 東海旅客鉄道(株)

2021年10月21日

東京地方裁判所民事第12部甲合議B係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 梶山正三

弁護士 樋渡俊一

原告ら第1準備書面

はじめに

被告は、本年10月14日から、リニア北品川非常口内の深さ83mの地点から“**調査掘進**”と称して、事実上、シールドマシンによるトンネル掘削の本工事に着手するとのことである（甲21）。しかも、被告は、シールドマシンによるトンネル掘削については、土日祝日なども休まず、かつ、夜間も含む24時間の昼夜兼行で工事をすることを公言している。

看過できない暴挙なので、その所以を述べるとともに、当該暴挙により原告らを含む近隣住民に対して、顕著な身体的被害、財産的被害を与える大きなリスクがあること、及び、被告に対しては上記違法な工事を即時に停止するよう強く求めるものである。

而して、本書面は、シールドマシンによるトンネル掘削が地盤陥没等を招く高度の危険性及び上記工事が原告らに与える身体権、生活権、財産権のリスクに関して、訴状で述べたことを敷衍し、かつ、補足する。

第1 シールドマシンによるトンネル掘削とその影響

1 地盤陥没のメカニズム

シールドマシンによるトンネル掘削において、地盤陥没、空洞形成は、ありふれた現象であることは、訴状でも述べた。前記、被告による“調査掘進”は、上記“ありふれた現象”による甚大な被害を生ずるのである。

そのメカニズムは以下のとおりである（甲8）。

3-1. 空洞・陥没

空洞は、シールドの掘進によってシールド上部または周辺の土砂を過多に取り込みすぎることや、坑内への土砂の噴発などにより、シールドと地表面の間の地山の一部が流亡している状態である。陥没は、空洞が発達して地表面付近の土砂がシールド方向に流動し、地表面に穴が空くことを言う。

3-2. 地表面沈下

地表面沈下とは、シールドの掘進によって切羽、およびセグメント周辺の地山が一時的に解放されたことによって地盤がゆるみ、地表面が沈下することを言う。地山の解放は、泥水や泥土圧による抵抗、裏込注入の充填を適切に実施することにより収まるが、緩みが地表面に伝達されるまでに時間がかかり、地表面沈下がシールド通過後も一定期間まで続く。地山の取り込み過多や、裏込注入不足などの管理不十分な場合は、地表面沈下の量が大きくなる。地表面沈下が収束しない場合は、陥没の可能性があるものと考えられる。

注意すべきは以下の点である。

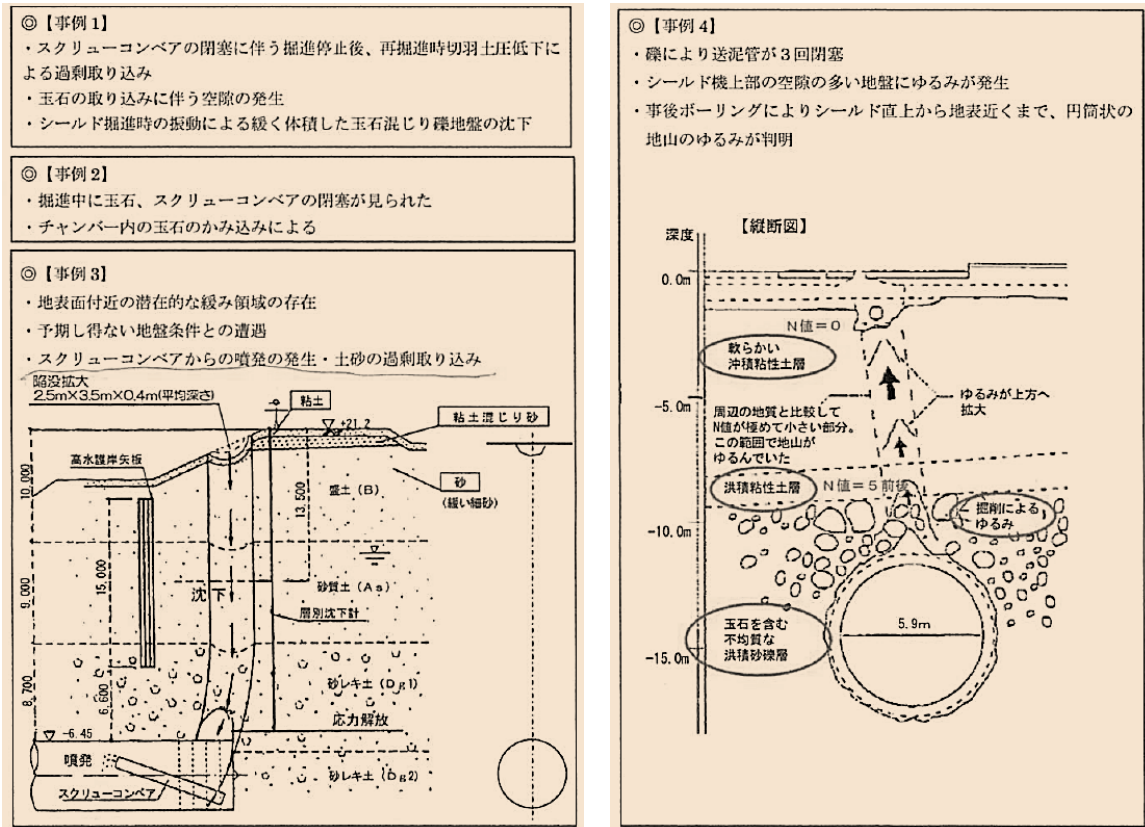
第1に、空洞・陥没の形成、地表面沈下は程度の差こそあれ、**必然**である。空洞・陥没の形成が地表面に到達するには**タイムラグ**が必要だが、被告が計画している高々50～90m程度の深さでは、長期間のタイムラグは期待できない。

第2に、地層の破壊、攪乱により地層中の空気が排出されるが、地中の有機質等の酸化に酸素が消費されるために“**酸欠空気**”となって、地表面に噴出する。噴出時には致死濃度となる（東京外環道路のケース）。このような酸欠空気の噴出は、地下における土木工事にはつきものであって、この現象も“**必然**”である。

第3に、訴状でも指摘したように、リニア計画路線の原告ら居住地付近において、貧弱な調査結果を検討した限りでは、地表から10～13mまで

は**軟弱地盤**である。その場合は、下図の事例3、事例4の如く(甲8)、地表から掘削面までの約50～90mに及ぶ“円筒状の緩み”又は“陥没”が形成されることが予想される。

この地下深くに及ぶ“緩み”“陥没”が形成された地表面(又はその近傍)に存在する建物は当然、**傾斜、破壊、崩壊**という憂き目に遭う。



第4に、砂層が存在する場合には、シールドマシンによるトンネル掘削時の絶え間のない振動により砂層から水分が抽出され、その結果として間隙水圧の上昇、さらには地上へ噴出という地震時における“**液状化**”と同様の現象が起きる(甲11の170ページ)。

被告が、着手したシールドマシンによるトンネル掘削は、**これほど危険**である。**即時中止**の結論に異論はあり得ない。

2 振動及び低周波音の発生

上記についても、訴状で一応は述べたが、説明不足は否めないもので、此处ではさらなる書証を追加して、やや丁寧に説明する。

(1) 低周波音の発生機序とシールドマシン

音は**疎密波**である。物体の振動が接する空気(媒体)に周期性のある疎密波を形成し、それが音波となって伝播する。

通常、ヒトが音として捉えることができるものを“**可聴音**”といい、周

波数では 20Hz～20kHz のものを指す。低周波音について国際的な明確な定義はないが、日本の環境省では 100Hz 以下を**低周波音**、20Hz 以下を**超低周波音**と定義している。

注意すべきは、20～100Hz は“可聴音”とされるが、同時に上記“低周波音”の領域にも含まれる。“超低周波音”は、可聴音の範囲には含まれない。

低周波音の発生源となるものとしては、電動モーター(及びこれらを組み込んだ設備、機器)、高速道路、エコキュート等(ヒートポンプ)、エアコンプレッサー、破砕機などがあるが、シールドマシンは、云うまでもなく低周波音発生機器である。

(2) 騒音の測定、A特性、C特性、F特性、G特性

日本の騒音計の JIS 規格では、**可聴音はA特性**で測定するものとしているが、これに準じた騒音計のA特性は次ページに示すように 1000～4kHz の領域では 100%のレスポンスを示すが、その両端では著しく相対レスポンスが低い。

ヒトの聴覚感度に応じて、例えば 20Hz の音に関しては、騒音測定のレ

スポンスを**－50%**として音圧レベルを補正して測定するのが**A特性**による測定である。なお、**－50%**ということは、**音のエネルギーでは 1/100000(10 万分の 1)**という意味である。

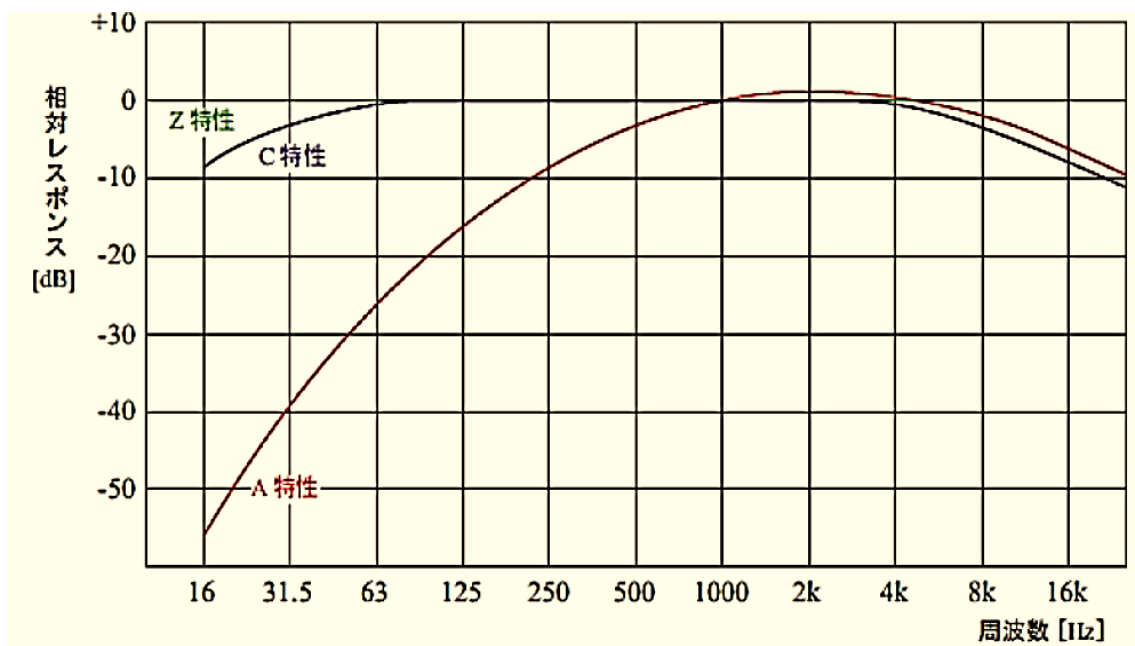
A 特性による測定は、問題を可聴音に限定しても、可聴領域の音のエネルギー

（音のエネルギーとは**音圧レベル**であって、単位としては W/m^2 ）の

ごく一部しか捕捉できない。例えば、100Hz の音については、A 特性による測定では実際の音のエネルギーの 1/1000 しか拾うことができない
31Hz の音については、A 特性による測定では、1/10000(1 万分の 1)しか

拾えないことになる。なお、環境省マニュアルの**G特性**は問題外である。

低周波音に限らず、例えば、200Hz の音に関しても、A 特性による測定では、音のエネルギーの 1/10 しか拾えないことになる。したがって、低周波音被害を問題にする場合でなくとも、低周波数領域の騒音が多くを占める騒音発生源の場合は騒音測定は、A 特性ではなく、C 又は F 特



性でも行うことが不可欠である。

なお、上図で**Z 特性**としているのは**F 特性**と同義である。

3 低周波音による被害～環境省の迷妄

低周波音被害は“可聴音”によって生ずる被害ではない。日本の環境省の誤りは、全て、これに関する無知からスタートしているので、まず、この点を特に強調しておきたい(この点はとても重要な点なので順次詳しく述べる)。日本には、低周波音に関する規制基準も、環境基準も存在しないが、逆説的に云えば、それが幸いしている。低周波音被害のイ・ロ・ハも知らない行政庁が、“基準”を作成することの恐ろしさは想像を絶する(低周波音被害に限らず、多くの行政基準は、実は**似たり寄ったり**である)。

誤解を恐れずに云えば、低周波音被害の原因となる“音”には、可聴音領域の音も含まれるが、いずれにしても、可聴音による身体への影響と低周波音被害をもたらす音とはそれを**感知する身体作用と作用器官に相違がある**ので、後者のメカニズムに対応する“音”が低周波音被害の原因となる“音”であって、そのゆえに、しばしば言われるところの「**可聴音閾値**」は無関係

なのである。例えば、小林芳正氏は以下のとおり云う(甲 17)。

低周波音被害の否定者(日本では一部の音響工学者や環境省など)は、「聴こえない音に害があるはずはない」と主張している。図3の参照値Bは低周波音域の感覚閾値にほぼ近いが、低周波音敏感者は、図のプロットのように、その閾値よりもずっと弱い聴こえない音によって苦しめられているのである。なぜ聴こえない音によって被害が生じるのかのメ

つまり、低周波音被害は「**聴こえない音による被害**」なのである。だから、可聴音に特化したA特性で測定すると、「聞こえない音」の大部分をカットしてしまうので、これはタブーである。

低周波音測定は、必ず、**C 特性又はF 特性**で測らなければならない(ただし、**同時にA 特性**で測定すること自体は、普通騒音の混入割合を知る上で有用である)。

低周波音による生活環境を通しての被害を検討する上で**C 特性又はF 特性によるべし**という点は、多くの識者の見解として一致している。上記引用は**小林芳正氏**のものであるが、**山田大邦氏**(甲 18)も、同旨である。

低周波音、超低周波音領域の人体影響を考慮するとA特性での測定は不十分と考えられると断定的に述べている。

この点については、**ニーナ・ピアポイント**の説明がとても丁寧で分かりやすい。ニーナは、医者であり、風車病(風車発電施設による低周波症候群)に関して優れた疫学的研究を報告している。その彼女の説明を紹介する

A ウェイトは、普通の騒音を研究するための一般的なもので、恐らく良識からでなく慣例だから使っているのでしょう。これは人間の聴覚の周波数反応を複製するためにデザインされています。——空気、外耳、鼓膜、そして中耳にある 3 つの骨を通した人間の聴覚です。この外耳から中耳にかけての(A ウェイトの)システムは、人間の言語認識で使われる高い音を強調し、中間から低いレンジの可聴音にはあまり重きを置かないか、最小限しか捉えないフィルターです。超低周波音も同様です(20Hz 以下と定義されています)。A ウェイ

(甲 15)。

A ウェイトと云うのは、A特性のことである。A ウェイトは、要するに
ヒ

トの「聴覚」に合わせて、音の認識度に応じて、感度を高くしていること、逆に音としての認識度の低い周波数については、感度を低くしていることを説明している。

番目の白鍵のシ、三番目の鍵盤)については、A ウェイトは実際の音エネルギーの 1/10,000 しか捉えないのです(−40dB)。10Hz は、別の研究(39 ページを見てください)でウインド・タービン・シンドロームに似た症状の原因となることがわかっている周波数ですが、A ウェイトでは実際の音エネルギーの 10^{-7} 、つまり 1 千万分の 1 しか捉えないのです。

他方 C ウェイトは、可聴音レンジでは重み付けがありません。——つまり、さまざまな可聴音周波数について、強調もしないし小さくもしません。そして 31Hz 以下については、矛盾なく定められた規則に従って減少していきます。10Hz では、C ウェイトは実際の音エネルギーの 1/25 を捉えます。A ウェイトと同様に、C ウェイトも音の測定機器には標準となっています。

ウインドタービンシンドロームとは風車病症候群(発電用風車によって引き起こされる低周波音症候群)のことだが、A特性では、この低周波音症候群の原因となる**音のエネルギーの1千万分の1しか拾えない**ことを説明している。

C ウェイトはC特性のことだが、既に説明したように、**C特性も完全なフラットではない**。31Hz 以下では、少しずつ感度を落としている。しかし、A特性では、可聴音レンジでも重み付けがあるのに、C特性では可聴音に関しては重み付けがない。

C ウェイトはA ウェイトよりも、生活環境騒音を表現する上で、はるかに意味を持っています。A ウェイトは音が高くなるに連れて、バイアスがかかるからです。つまり、壁にさえぎられる音、音源からみて壁の反対側にいる人は悩ませそうもない音を大きく重み付けします。壁を通り抜ける音は低い音です。テレビの低い音や隣の部屋の人が話す声、どすどすという足音、頭の上で回転する洗濯機、除雪機のガラガラいう音、1ブロック先の若者の乗るブーム・カー(訳注：車内で大音量の音楽をかけていると、外部には音楽は聞こえず低音だけが漏れて聞こえる。若者たち乗っているそのような自動車のこと)。こうした音は、壁や窓を振動させることがあります。妙なことに、A ウェイトによる(風車の騒音測定を含む)生活環境騒音の測定は、ちょっとした防音壁で防止できるような周波数に重きを置くのです。

生活環境の騒音を表現するには、C 特性は、A特性よりもはるかに有用であることの説明である。生活の中で経験する低い周波数の音(例えば、壁を突き抜ける音)はA特性では少ししか拾えず、高い周波数の音(例えば、壁で防止できる音)はA特性では大きく重み付けされることを説明している。

低周波音は、それを**遮ることが極めて困難**である。例えば、63~125Hz

の

低周波音は、発生源から仮に 2km 程度離れてもほとんど減衰しないが、2000Hz の音は 2km 離れると音の大きさにして 1/200 以下に下がる〔甲 10〕。

さらに、低周波音は、遮蔽物による音の減衰も極めて困難である。それは、波長が極めて長い。例えば20Hzの低周波音の波長は15℃で17mもあるので、回折により、多くの遮蔽物を乗り越える。さらに、物体に対して**共振現象**を起こすので、発生源の周囲を硬い(例えば、コンクリート製の)分厚い箱で覆っても、減衰効果はほとんど得られない。

100Hz の耳に聞こえない骨伝導音が人間の前庭システムを刺激することはご説明しましたね。A ウェイトを生活環境騒音の研究に用いることは、正当性が乏しいのです。——つまりそれ単独では、ということです。C ウェイトと一緒に使うことで、同じ騒音の A ウェイトと C ウェイトとの差を出して、騒音における低い方の周波数の音のパワーを、簡単に矛盾なく評価することができます。

ニーナの結論は要するに、A特性を生活環境の研究に用いることの不当性を云うのである。ただし、C 特性と一緒に用いることには意味がある、と。最後にもう一言。

小林芳正氏が指摘しているようにA特性で環境騒音を測れば良いという日本の環境省への批判である〔甲 17、下に示した囲み〕。

日本の環境省が低周波音による被害に徹底して無知であることについては、いずれ必要に応じて述べる。欧米でも、規制当局の時代遅れは指摘されているが、日本の環境省ほどひどくはない。WHO の欧州事務局などに見られるように、「音」による被害を**聴覚中心ではなく、振動や前庭窓を通しての感覚器官への影響**を問題にしているのである〔甲 17〕。

なお、WHO 欧州事務局による**夜間騒音による致死率の顕著な増加**は重要な指摘である〔甲 19〕。これについては、又の機会に譲る。

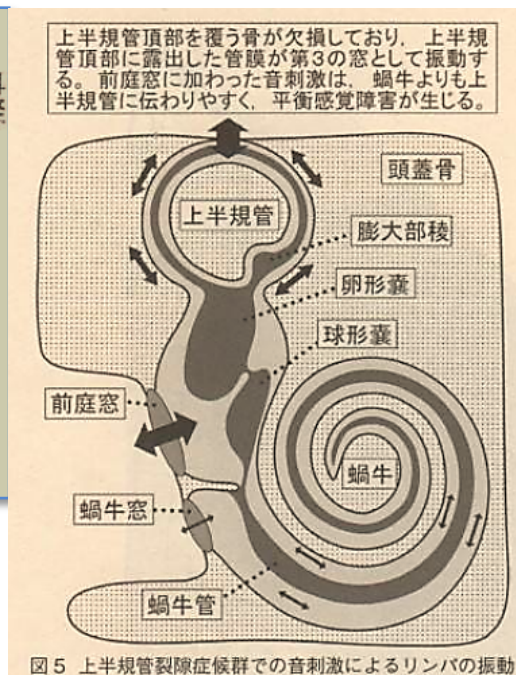
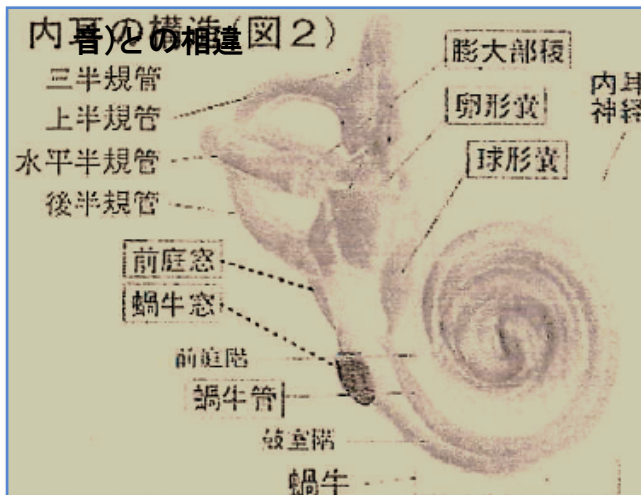
「風車騒音は超低周波音による問題ではない」という環境省の誤った見解から、風車騒音も A 特性の騒音レベルで測ればよいという誤った方針が導かれる (A-特性とは、人の聴覚を模した特性；図 2 参照)。この認識が誤っていることは、たとえば、風力発電の発する低周波音に関する英国の権威 Leventhall¹⁴⁾ が次のように述べていることから明らかである：

「規制当局は、低周波ノイズの迷惑が現実的問題であることを認めるべきで、評価法を改善すべきである。とくに、低周波音を、人の聴覚に合わせた A-特性で計測するのは不適當

日本の環境省も、そして、日本国内の多数の事業者等も「音による被害」は聴覚を通しての被害という**誤ったドグマ**から一步も抜け出すことが出来ない。

低周波音による被害は、聴覚を通してのものではない。つまり、“ウルサ”（アノイアンス）ではない、**別の被害**なのである。

4 低周波音被害機序と普通騒音(可聴



上の図は、**甲10**からのもの、右図は**甲16**からのものである。この2つの図

によって、低周波音と可聴音とは、それを感じ受する身体器官及び機序が異なることを説明する。

鼓膜から入る“音”は、蝸牛で音を分析して脳に伝える。鼓膜から入った音は前庭窓を刺激し、中のリンバ液を振動させて、一部は蝸牛に伝わって、“音”として感じる。

前庭窓から蝸牛の間に**卵形嚢**、**球形嚢**という2つの器官があり、ここが“振動”を感じる器官なのである。耳から入った振動は、まず、この2つ

の器官を振動させてから蝸牛に入る。卵形囊、球形囊は、**低周波音にしか反応しない**。

前庭窓から入って球形囊、卵形囊を経由した音は**三半規管**(三半規管とは上半規管、水平半規管、後半器官の総称である)のうち、**上半規管**に到達する(甲 16 の図)では水平半規管と後半器官が示されていないが、甲 10 の図を参照されたい。前記のとおり卵形囊は低周波音にしか反応しないので、球形囊と卵形囊を経由した低周波音は、上半規管に入り、**リンパ液を流入させて、**

めまい、眼振、振動感などを引き起こす。

上半規管の頂部を覆う骨の一部が欠損している場合がある。その場合、上

記症状は激化する。これが、**上半規管裂隙症候群**である。

つまり、蝸牛経由、内耳神経経由の可聴音によるアノイアンス(ウルササ)と球形囊、卵形囊から上半規管経由で多様な症状(低周波音症候群又は風車病症候群)とはその**作用機序が異なる**のである。

前庭窓の音に対する反応を調べた研究者は、反応のピークが 100Hz という低周波音にあることを発見した(甲 15 の 18/48p)。前庭窓は可聴音にも低

周波音にも反応するが、可聴音よりもむしろ低周波音側に感度があることに注目したい。

5 低周波音の身体への作用、共振周波数による共鳴

前記のとおり、音は疎密波である。つまり、空間全体による身体への侵襲

が音によって引き起こされる。**ニーナによる説明の一部を**下記(次ページ)に

引用する(甲 15)。

共鳴は、身体の空間の内部や、固体でもしなやかで弾力のある背骨に沿ったところのような身体の部分でも起こります。身体のさまざまな部分に、それぞれ共振周波数があります。それらの多くは、低周波レンジです。ある音・振動が身体にぶつかると、共振周波数が一致する身体の部分で、振動が起こると考えられます。

身体の各部ごとに、“共振する周波数”があり、この多くは低周波レンジ
 だという点は、“目から鱗が落ちる”であろう。音のヒトへの作用は、これ
 ほど多様である。

体の中に、共鳴する場所がまだあります。眼(周囲を骨で囲まれている球体で、内部の物質密度が低い)と脳の入れ物です。前庭反応のピークが 100Hz だと発見した内耳の研究者たちは、頭蓋骨が 500Hz で共鳴すると言っています。その周波数で、頭蓋骨は「鳴る」ということです。背骨でさえ共振周波数を持っています。背骨は弾力があります。もし特定の周波数で振動したら、背骨に添って縦に振動することになるでしょう。

前庭への音のピークは 100Hz だという発見(実験結果)は、聴覚を通した被害“ウルササ”と低周波音被害の根本的な相違を示すものである。

第 2 高度の危険性

1 低周波音の場合

本件の場合～シールドマシンによるトンネル掘削は、確実に原告らの心身の被害をもたらす。空洞・陥没の形成が地表面に到達するにはタイム

ラグが必要だが(地層を通じた連鎖反応が前提となる)、振動、低周波音は、

連鎖反応ではなく、地層を通じた疎密波の伝播なのでタイムラグは僅かと推定される。

低周波音被害には個人差が大きいとされるが、継続して低周波音に曝

されると“**過敏性**”を**獲得**することが知られている(甲20)。

重症者の被害は言語に絶する(甲20)。当代理人(梶山)が直接知る例では、500m以上離れていても、草刈り音、重機の走行音、チェーンソーの音に耐えられない。昏倒し、本人自身も“発作的に自殺したい”という強い衝動を感じるとのことである。

2 空洞・陥没の形成

一方において、空洞・陥没の形成による甚大な被害は、シールドマシンによるトンネル掘削において確実にリスクを高める。地表面からの距離(深さ)は、居宅等の傾斜、歪み、亀裂、崩壊などの被害の顕在化を若干遅らせるとしても、それは、気休めにもならず、終の棲家をも失わせるといふ点でも、被害者の人生を狂わせることになる。

3 違法な作業

訴状でも詳しく述べたように、大深度法に基づくトンネル掘削は、明白

に違法である。それは法的観点からは当然のことである。

一方において、原告らの**人格権(身体権、平穩生活権)**に対する**強度の侵襲**であり、それを媒介するのが、低周波音、振動、酸欠空気である。さらに、土地建物等に対する**財産権侵害**は、主として地盤の空洞・陥没によりもたらされる。被告の行為が不法行為を形成することに疑問の余地はない。

4 土日、祝日、昼夜兼行！

前記のとおり、被告は、本年10月14日から“調査掘進”と詐称して、本工事に着手した。

しかも、工事は、**土日祝日も休まず、かつ、昼夜兼行の24時間継続**して行うとのことである。

第3 工事の即時中止を！

1 生命身体、生活権、財産への侵害は不可避

開始されたシールドマシンによるトンネル掘削が継続する限り、既に詳しく述べたように、原告らの生命身体、平穩生活権、財産権侵害は高度

に侵害されることは確実である。しかも、被告は、24時間の昼夜兼行工事、

土日祝日にも工事を強行するとしている。

人道的見地からも、到底許されない暴挙である。裁判の結論を待つまでもなく、現時点で、“調査掘進”と詐称する本工事を即時に中止することを強く求める。少なくとも、被告は、本件訴訟の結論が出るまでは絶対に工事を強行してはならない。

2 高度の違法性

被告の上記“詐称する本工事”が高度の違法性の根拠を概括すると以下のとおり。

① そもそも、大深度法自体が憲法、民法に反する

訴状で詳しく指摘したとおり。

② 高度の人格権侵害(生命、身体、生活権の侵害)

被告は、上記を否定するが、そもそも現地の地盤・地質について、

調

查らしい調査を一切していないのに、そんなことが云えるはずはない。

しかも、土日祝日も休まず、昼夜兼行で24時間の工事は、騒音規制法、

振動規制法、東京都環境確保条例にいずれも違反する。

③ 財産権を根底から脅かす

訴状及び本書面で述べたとおり。

④ 一切の説明なし・・・最低限の適正手続きさえも欠落いし

“調査掘進”と詐称しつつ着手した本工事に際して、被告は、地元住民に一切の説明がなく、既成事実の積み重ねを狙った極めて悪質な行為である。

第4 訂正

以下のとおり、**訴状を訂正**します。

誤 訴状42ページ11行目～12行目の引用書証番号 **甲9**

正 上記甲9を甲11と訂正します。

(終)