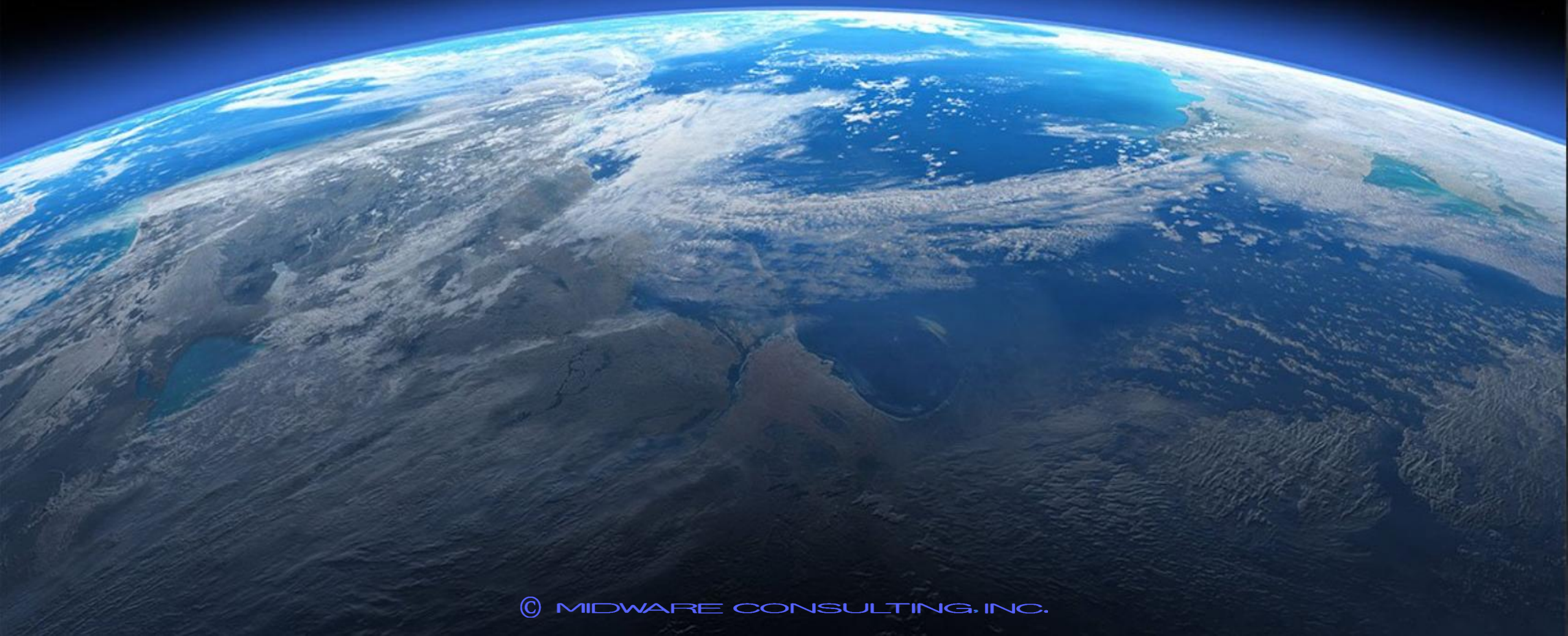


悠久の時の中で生命が適応した「地球の子守唄」

「シューマン共振波」の現代電磁波生活環境への適用



□現代の電波環境と関連性の疑われる人の不定愁訴

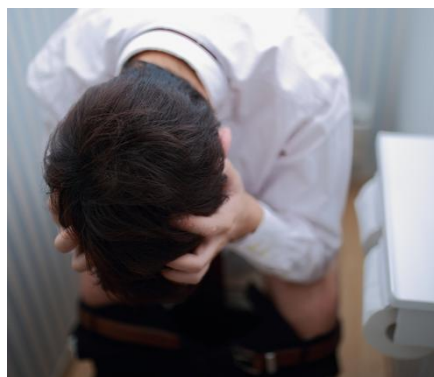
▷神経系・筋系に起因すると思われる不定愁訴の代表例

頭痛、肩こり、眼精疲労、耳鳴り、めまい、指先の強張り、むくみ、体のだるさ・・・etc



▷自律神経系の乱れにより長期的に常態化した不定愁訴の代表例

過敏性腸症候群、睡眠障害、気力の低下、うつ症状・・・etc





□電波曝露に対する生体の反応

▷ 1 KHz～10MHz：刺激作用が支配的・・・皮膚の感覚受容器・神経系への刺激

刺激作用・・・頭部の中樞神経系や胴体及び四肢の末梢神経系に刺激を与える・・・一般に「電磁波過敏症」と分類される

- ・ 頭痛
- ・ 眼精疲労他視覚異常
- ・ 肩こり、末梢の痺れ・強張り
- ・ 皮膚・粘膜アレルギー症状
- ・ 内分泌系(ホルモン)異常
- ・ 自律神経失調症各症状(慢性的な倦怠感・不眠・動悸・呼吸困難・眩暈など)

▷ 10MHz～：熱作用が支配的(非熱作用は未解明)・・・細胞・分子レベルの影響

熱作用・・・全身で平均した比吸収率が1 - 4 W/kg を超えることによる深部体温の上昇による局所組織熱的障害

- ・ 生殖器官の一時的不妊化
- ・ 白内障
- ・ 生体膜(細胞の仕切り)イオン透過性異常
- ・ DNA異常・がん化(動物実験で多数確認。※但し人の細胞に関する影響については世界各国の殆どの研究結果で否定)

資料：「電波の人体に及ぼす影響と安全性」(総務省)、「電波ばく露による生物学的影響に関する評価試験及び調査」(総務省)、「高周波電磁界の生体影響について」(東京都立大学)、「身のまわりの電磁界について」(環境省)等



□電波防護指針(1990年策定)と現代生活電波環境の乖離(1)

▷ 電波防護指針の対象電波の定義・指針抜粋

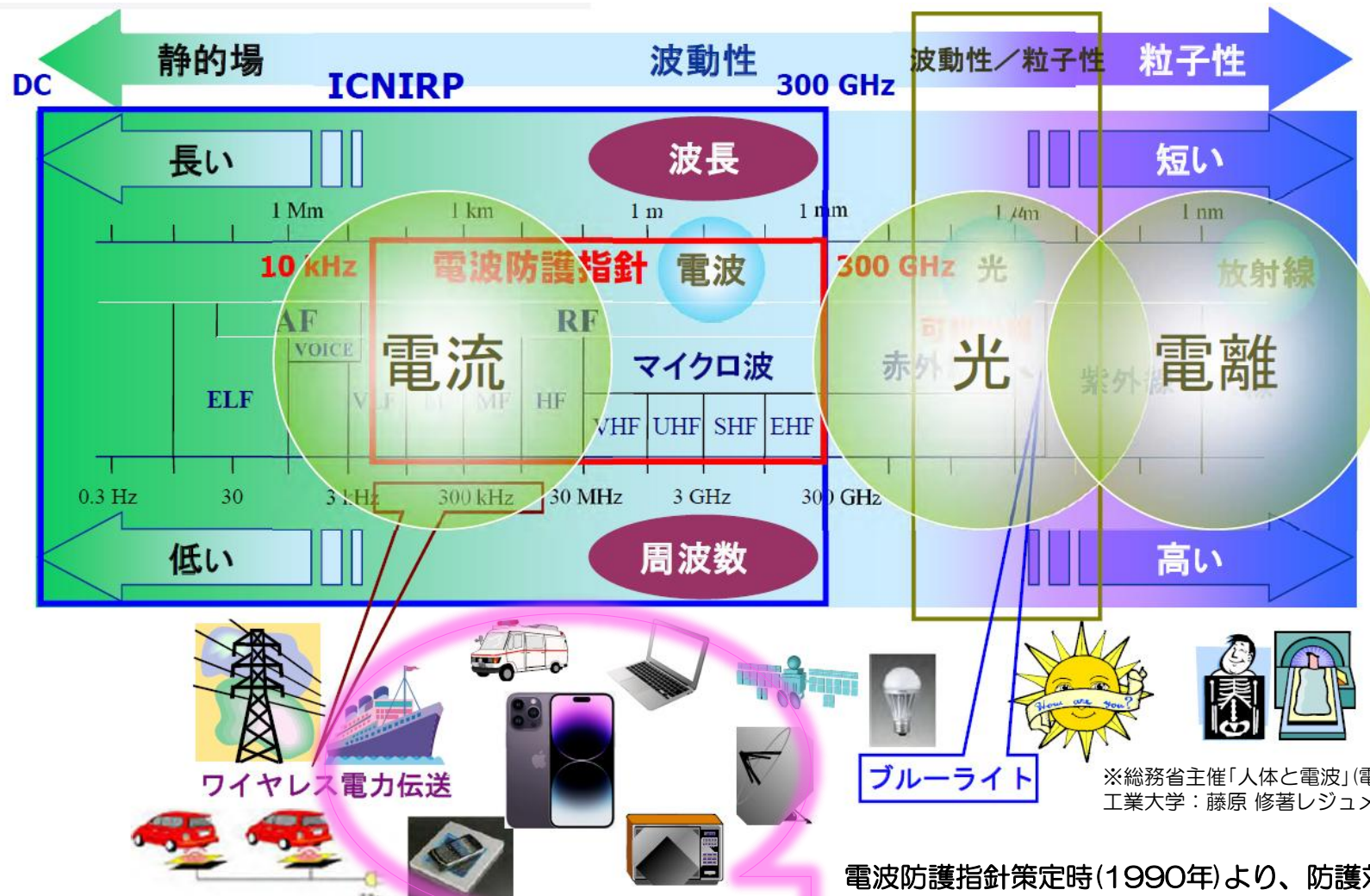
- ・「電波」とは、電波法第2条に定められた3,000GHz以下の周波数の電磁波をいう。
- ・電波防護指針においては、10kHzから300GHzまでの周波数帯を対象とし、その電磁界が人体に不要な生体作用を及ぼさない安全な状況であるために推奨される指針。

電磁波と生体作用の関係

作用の区分		生体の変化の要因	作用の評価量	電磁波との関係
熱作用	全身加熱	熱調節応答 深部体温加熱 熱ストレス	全身平均SAR 上昇温度 (深部体温)	マクロな相互作用(線量学的アプローチが可能)
	局所加熱	組織加熱	局所平均SAR 上昇温度 (局所組織温)	
刺激作用		電流刺激による神経、筋の興奮	誘導電流(密度)	
その他作用		不明	電磁界強度など (変調周波数)	ミクロな相互作用

□電波防護指針と現代生活電波環境の乖離(2)

▷生活環境における電磁波の現状



電波防護指針策定時(1990年)より、防護対象電波発射源がうなぎ上りに増加の一途。またそれに呼応するように不定愁訴を訴える人もうなぎ上り。



□ 自然状態(健全性)から人を引き離す生活習慣

▷ 大地との電氣的絶縁(絶縁素材靴文化の定着による人体の蓄電化) → 絶え間ない自律神経刺激
就寝中に接地して放電するだけで改善

▷ 体表静電気発生源の増加(化繊衣料品・住設資材の定着) → 絶え間ない自律神経刺激
触れるものを天然素材に切り替えるだけで改善

▷ 昼夜を問わない光の刺激(PC、携帯端末の常時使用) → 絶え間ない脳の興奮状態
日没後の自律的な不使用で改善

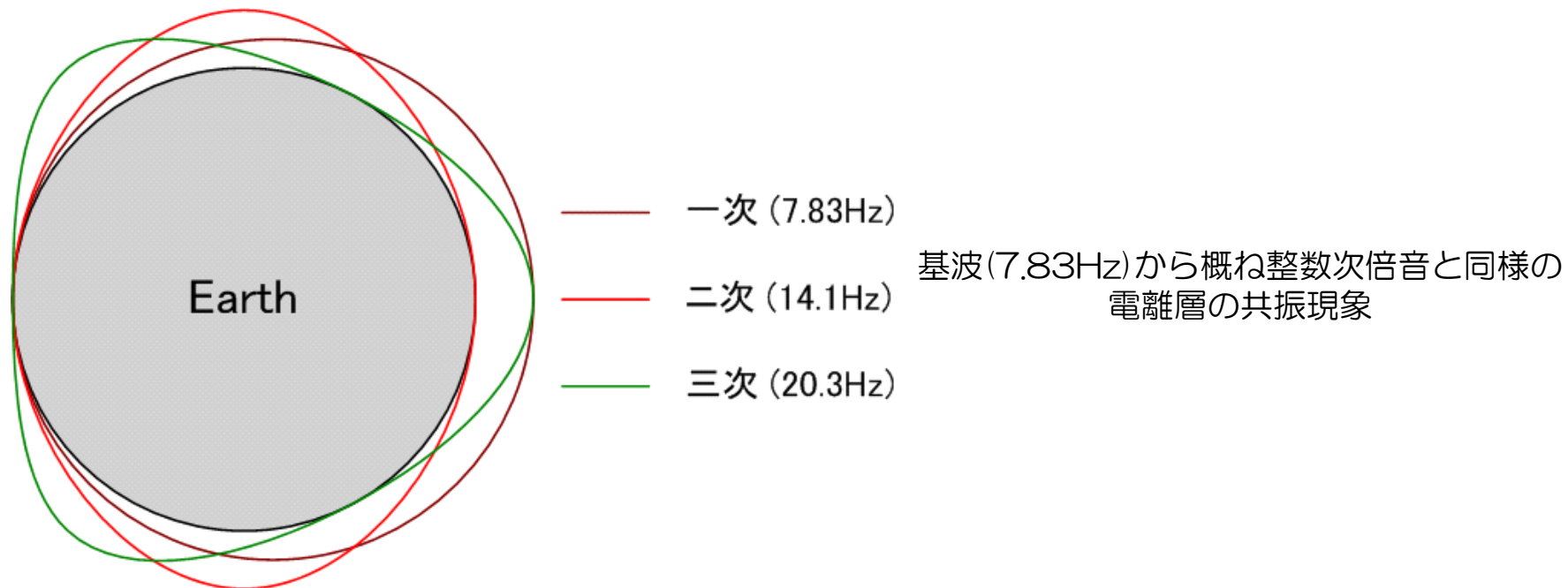
▷ 聴感刺激の局所化(全身で振動を捉えるのではなく聴覚器官のみを刺激) → 直接的な脳刺激
イヤホン常時使用を止めるだけで改善

▷ 居住空間の過剰な電磁波環境 → 自律神経の恒常性調節機能を阻害
現代生活の利便性を放棄しなければ改善不可能？

□ シューマン共振波とは

▷ 地球の生物全てが生命維持活動の基準とする7.83Hz(一次波)の「極極超長波」電波

地球に生命が誕生する以前から、地表と電離層の間で存在し続ける定在波



▷ 人の脳波(脳内の電気活動の信号)との近似性

名称	読み	周波数帯域	検出時の脳活動の状態
δ波	デルタ波	1-3Hz	ノンレム睡眠(急速眼球運動を伴わない睡眠)の最も深いステージで検出
θ波	シータ波	4-7Hz	深い瞑想や入眠のタイミング、覚醒中なら精神的に安定して集中している時に検出
α波	アルファ波	8-13Hz	覚醒中の安静時(リラックス時)や閉眼時に検出
β波	ベータ波	14-30Hz	能動的な活発な思考と集中時に検出



□美音に学ぶ。人の健全性を促進するシューマン共振波レゾネーターの開発

▷仮説の検証

- 仮説① 電磁波曝露環境にあるオフィス環境やサーカリアンリズムの支配下にある就寝中に、人の全身の皮膚(体表面)に存在する感覚受容器をシューマン共振波によって飽和刺激することで、人工的な電磁波刺激による様々な不定愁訴の元となっている自律神経の恒常性調節機能不全を改善させられるのではないかな？
- 仮説② 活動中に曝露・帯電した電波・静電気を、サーカリアンリズムの支配下にある就寝中に積極的に除電すれば、睡眠の質も自律神経の恒常性調節機能も大幅に改善されるのではないかな？

▷自然界のシューマン共鳴波を再現し、人の日々の健康的な生活に役立てるために

- 従来のシューマン共振波発生器が、シューマン共振波の一次パルス(基波：7.83Hz)のみを生成し発信していたのに対し、シューマン共振波の一次パルスを発信するアンテナ部を、世界中の様々な木材を比較検証、「睡眠の質改善」のために選りすぐった「楽器グレードの最適木質木材」の響板筐体で包み込み「複合共振」させることによって、超低周波帯域(0.5Hz～40Hz付近)の整数次倍音成分を含む、自然界のシューマン共鳴波の特性に限りなく近づく。
- 発信するシューマン共振波の一次パルス(7.83Hz)に、電子的なノイズが混入することを極限まで減らすため、電波信号を生成する電子回路(ジェネレーター)と、電波を発信するアンテナ内蔵レゾネーター部の回路基板を完全に分離する構造とする。
- 電源を、交流→直流返還の必要な100Vの民生用電源ではなく、遥かに高周波ノイズの少ない「バッテリー電源」とする。
- シューマン共振波の一次パルス(7.83Hz)を生成する電子回路(ジェネレーター)から発生することの避けられない人体に悪影響を及ぼす高周波放射ノイズ(電磁波)を、電子回路を格納するボックス内側に「電波吸収体」を設置することによって熱変換し、外部への放射ノイズもアンテナ回路への伝搬漏出も大幅に低減する。
- シューマン共振波の一次パルス(7.83Hz)生成回路で生成した信号を伝送する電線導体に、人の交感神経の緊張を促す高周波ノイズ成分の伝搬が最も低く、尚且つより低周波帯域の導電特性に優れる、純銅性精密導体を採用する。

□適性樹種・産地・木目・杣様の評価検証

▷古来より楽器に重用されてきた国産の木材を中心に32樹種の産地別・木目杣様別の空間音響効果を評価

樹種名	産地	材種	用途	音場	音質	音価	音域	音質	音価	音域
ハワイアンコア	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
エンジュ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
キハダ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
ニガキ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
ケヤキ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
クリ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
タモ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
ヤマザクラ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
ミズメ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
カゴノキ	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A

別途資料参照ください

▷好成績を上げた10樹種をシューマン共振波発信器木製筐体試作用に抽出

以上の試験結果から、人に対する音響効果特性＝人それぞれの居心地の良さ(それぞれの個性の自然状態への回帰)と仮定し、以下の樹種・杣様材響板シェル(下側片面仕様)の採用を検討する。
※部品加工ワーク材積：160W×180L×25t (0.00072m) 材取歩留り率50%換算

環孔材

ハワイアンコア(1A～3Aが適)
音場・音像・ボーカル/楽器実存感・低域重心・倍音の表現力全てにおいて卓越しており、大迫力で爽やかな音響効果をもたらす。

加工性△ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥6,000～¥9,000

エンジュ(板目継目杣)：北海道産
音場・音像・ボーカル/楽器実存感・低域重心・倍音の表現力全てにおいて卓越しており、大迫力で生々しい音響効果をもたらす。コア材と甲乙つけがたい表現力。

加工性○ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥2,500

キハダ(追根目継杣)：宮崎産
音場・音像・ボーカル/楽器実存感・低域重心・倍音の表現力全てにおいて卓越しており、大迫力で鮮やかな音響効果をもたらす。コア材と甲乙つけがたい表現力。

加工性○ 割裂性○ 品質安定性△(軽軟)
想定響板材料単価：¥2,000

ニガキ(板目)：宮崎産
音場・音像・ボーカル/楽器実存感・低域重心・倍音の表現力全てにおいて卓越しており、大迫力で鮮やかな音響効果をもたらす。コア材と甲乙つけがたい表現力。

加工性○ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥2,000

ケヤキ(追根目継目杣)
ボーカル/楽器全ての響きに押し出しと色気が乗る音色。中低域のセパレーションと表現力に秀でる。日本の高級広葉樹材の筆頭。

加工性△ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥3,000

散孔材

クリ(追根目継目杣)
ボーカル/楽器全てが日本の自然を思わせる繊細で澄んだ響き。色付けの無い繊細な高域表現力に特化した響き。

加工性△ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥3,000

タモ(高密度材追根目継杣)
音場・音像定位・楽器の実存感・低域重心・倍音の表現力全てにおいて卓越しており、鮮やかで大迫力の音響効果をもたらす。

加工性○ 割裂性△ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥2,000

ヤマザクラ(芯材追根目継杣)
ボーカルやコーラスの繊細な表現力が際出。各家器の埋もれていた細かな音の表情を描き出す。アンプを通さない自然な広がりの生音に迫る。大和心を体現する木材。

加工性○ 割裂性△ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥2,500

ミズメ(芯材追根目継杣)
音場・音像・ボーカル/楽器実存感・低域重心・倍音の表現力全てにおいてハワイアンコアに似る。色付けのない自然で鮮やかな音響表現力。

加工性△ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥2,500

カゴノキ(芯材追根目継杣)：宮崎産
ボーカルの繊細な表現力が際出。静粛性が高く、埋もれていた細かな音の表情を描き出す。弦の実存感が高い。コア材と甲乙つけがたい表現力。

加工性△ 割裂性○ 品質安定性○
想定響板材料単価：¥2,500

□ シューマン共鳴波動レゾネーター

▷ シューマン共振波レゾネーター

自然のシューマン共振波の影響下で永い年月を共鳴し続けてきた選りすぐりの「木の響き」による穏やかな生活をご堪能ください。

