

仮想アースの情報検索とメカニズムの考察（3）

目的

前報(1)および(2)の結果を総括し、仮想アースの作用のメカニズムについて考察を加えます。

1. アース電位を強制的にゼロにする。

下記サイトでは、仮想アースは大地アースのように荷電を逃がし、アース電位を強制的にゼロにするとしています。

<https://www.phileweb.com/review/column/202109/25/1374.html>

しかしながら、ステレオ誌の記事では、機器のアース電位は平準化されるが、人体アースに対しては、ゼロにはなっていません。このことは追試しても同様でした。従って実際のところは不明のままです。

また、大地アースを設置していても仮想アースの効果があるという記事もあります。

<https://www.phileweb.com/review/article/202209/07/4862.html>

従って仮想アースは、単純に大地アースの代替機能とはみなされないのではないのでしょうか。

2. アース電位を安定化する。

下記サイトでは、アース電位を安定化するという記述があります。

http://www.oyaide.com/ja/brand/entreq/minimum_infinity

しかし、なぜ安定化させることができるかという根拠には触れていません。一つの仮説として、異種金属を混合していることから、金属のフェルミレベルの高低差により接触電位が生まれ、アース電位に振れが生じたとき、プラス方向でもマイナス方向でも緩衝できるのではないかと考えられます。光城精工での製品でも異種金属を積層しているので同様のことが起こり得るのではないのでしょうか。なお、自作品でも銅板を積層させていますが、スピーカーに5円貨幣（真鍮製）を使用したり、ブリキやアルミシートを貼ったり、ステンレスのタワシを挟んだりしていますので、光城精工の製品と似たところがあります。

<https://www.youtube.com/watch?v=8n7ctAO4W6g>

光城精工のサイトでは、あたかもシャシー面積を増やす効果があると記載されています。トータルのシャシー面積が増えれば、アース電位に振れが生じた

とき、緩衝できるのではないかと考えられます。

<http://kojo-seiko.co.jp/products/crystale.html>

<http://kojo-seiko.co.jp/products/crystalep.html>

<http://www.kojo-seiko.co.jp/img/news/220225.pdf>

3. ノイズを吸収して減衰させる。

下記サイトでは、電磁波の不要輻射を減らせるという記述があります。

http://www.oyaide.com/ja/brand/entreq/minimus_infinity

一方、下記サイトでは、仮想アースがアンテナになってノイズを呼び込むといった測定結果がえられると同時に、仮想アースの接続により、アースラインのノイズを少しばかり減らせるという測定結果も得られています。しかしながら、自作品での追試は明確な結果を得ることが困難でした。

https://www.youtube.com/watch?v=e2Qe_oF1-7A

すなわち、仮想アースは空間ノイズやアースラインのわずかなノイズを呼び込んで、ジュール熱に変換する機能があるのではないかと考えられます。

金属タワシは細い金属線が長く連なったものであり、木炭は部分的なグラフィイト構造により、ベンゼン環のような π 電子が伝導性を担ってはいるものの、導電性金属より抵抗が大きいのでジュール熱に変換する機能があるのではないかと考えられます。

4. アースループを回避する。

下記サイトには、機器 1 台に仮想アース 1 台を接続してアースループを回避することが記載されています。

<http://www.kojo-seiko.co.jp/img/news/220225.pdf>

しかしながら、一連の機器のアースループを解消するためには、個別の機器毎に仮想アースが必要となります。

5. 基準 GRD 電位が変動したときのコモンモードノイズの影響を回避する。

基準 GRD 電位が変動したときのコモンモードノイズが不平衡になってノーマルモードノイズに変換されるので、基準 GRD 電位の安定化により、この問題を回避できると記載されています。即ち、上記 2 項の効果が及んでくるわけです。

<http://www.kojo-seiko.co.jp/img/news/220225.pdf>

6. コロナ放電を起こしてアースの荷電を減少させる。

金属タワシは細い金属線で構成されているので、先端のコロナ放電で荷電を

下げるのではないかと考えられましたが、ステレオ誌の記事の測定結果をみると、機器の結線状態で数V、機器単体で多くとも数十V程度の電位ですから、通例、コロナ放電を起こすKV単位には及んでおらず、コロナ放電を起こしてアースの荷電を減少させるとは考えにくいところです。

以上の文献の調査を総合すると、測定結果に基づいて音質のどのような影響をもたらすかという決め手となる証拠の解明にはいたっていませんが、複合的な効果があるとも考えられ、さらなる測定実験や試行錯誤の事実の積み重ねで、原理の解明と効果の大きい仮想アースの実現が期待されます。

以上