

FE103En-S補助マグネットを付けての試聴 【スーパースワン】

2010-06-12

補助マグネット径と極の決定

補助マグネット径を決める上で、ポールピース径とフェライトマグネット径の位置関係が重視されるので、磁気回路Fig1を書いた。

FE103En-Sの磁気回路の予測図

FE103En-S Magnette

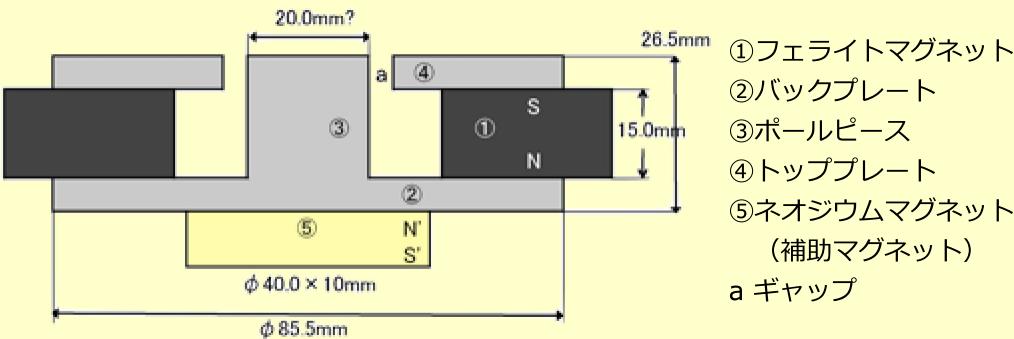


Fig.1

FE103En-Sの外形の寸法から、フェライトマグネットの内径を計算した。

1. 異方性フェライトマグネットの密度 4.8g/cm³

2. マグネットの重量 443 g

3. マグネットの外径 φ10cm

4. マグネットの厚さ 1.5cm

以上より 内径はφ4.6cm ? ポンチ絵の様になる。

また、ポールピース③はセンターキャップの大きさより推測してφ2cmとした。

* ⑤の黄色い部分はこれから付ける補助マグネットである。

マグネット径の決定

非常に小型(φ10×5mm)のネオジウムマグネットを所有していたので、これを使って補助マグネットの有効径を探ってみた。

バックプレートに近付けて吸着・反発の度合いをみてマグネット径を考えた。結果はφ6cm内では、S極N極 どちらを向けても引力であった。

このマグネットの実験とポールピースの太さとからφ3~5cmが良いのでは・・・

最終的にフェライトマグネットの内径と、ポールピースの太さも加味してφ4×1cmのマグネットで素材はネオジウムとした。

マグネット極の決定

目的は、補助マグネットを付けることでギャップ a の磁束を稼ぐことである。

結論から言ってしまうと、このマグネット径では反発方向に付けるのが正しいようである。

Fig.1から、補助マグネットを付けた後の磁束を創造して戴くと解るが、ぐるりと一周する磁気回路が構成される。

Fig.1の補助マグネットが、軸上にあり一定の距離がある場合、磁気的に NN' は反発方向にある。ところが距離が近づくに連れ、中心付近の N' はバックプレート→ポールピースを通過し S と引き合うので斥力から引力に変化する。又、NN' 極間は反発し合うので N' の外側の端から出る磁力線は、推し戻されポールピースに入る。

結果としてギャップ a の磁束が強化される。



比較的簡単にネオジウムマグネットは付けられたが、取扱には注意を要する、ぶつけると割れてしまう。装着時には、軸上で予想通りの力（斥力→引力）を感じられた。

緩衝材として、バックプレート・ネオジウムマグネット間に輸送時に付いていたプラスチック（φ4cm）を使用した。後で取り外せるように、接着材は使用していない。

諸問題

1. ネオジウムマグネットは、フェライトの4~8倍の磁束密度である。単純に磁力の強さが6倍としても、このユニットはネオジウムマグネットの支配下に入ってしまう。まあマグネットの大きさと強度が違うから一概に言えないが、付ける位置に依ってはギャップaの効果は相当あると思われる。
又、こんなに強力なマグネットを使った場合、ヨークは磁気飽和している可能性が高い。特に④の先端は磁気飽和しやすいように見える。

2. 反発方向に補助マグネットを付けた場合、磁力線は歪（イビツ）な形となり歪（ヒズミ）の元になるのでは？？

3. どちらにしても、この補助マグネットはキャンセルマグネットではない。
外部に出る磁束はジャジャ漏れのはずで、密閉したいならば、パーマロイで覆うことである。
液晶TVなら必要ないか・・・

問題は考えられるが、まあ音が良ければ良い？？

視 聴

FE103En-S+補助マグネット+スーパースワンの組合せで試聴した。今回も周辺機器・環境等が違うので、評価は聞き流す程度に読んで戴きたい。

補助マグネット装着後は、低音に芯がでてきた。10cmフルレンジ1発で嘘かと思うほどの締まった低音が出る。一方、中域の張出し・高域の粒立ちも素晴らしい。

全般的に筋肉増強をしたアスリートであり、且つ繊細で透明感もある。

この様に、Esコーン紙は今まで以上のストレスを駆けても耐えられるらしい。

FE103En-S+スーパースワンは元々素晴らしい音場感を持っているが、前にも増して臨場感・空間の広がり・存在感・静けさを感じる。

マグネット装着直後の感想である。

追 記

脳内経時変化

補助マグネットを付けて、3日が過ぎた。

反発方向にマグナットを付けた直後の音は、激変していい音と思い込んでいたが・・・

試聴も随分進み音について、もの凄く不満が出てきた。

己を信じて数日間聴きこんでみたが、何処か変だと感じるようになった。

低域が出すぎなのである、又音場も凹んで聞こえる。

何故か理屈とは全く違うものがある ヤバイ σ(^_~;)・・・

最近交流を始めた、ベルビアさんのBlogにも書かれていたが低域が出すぎると・・・

視聴 II

なにはともあれ、目的は良い音を聞くことである。

今日は理屈抜きでマグネットを吸着方向に付けて試聴した。

低域に本来の生き生きとした躍動感が戻った。

空間表現も素晴らしくFE103En-Sのポテンシャルを再度発見した。

裸のままのFE103En-Sよりも数段素晴らしい！

何を書いてもNet上の方々には信じて戴けないでしょうね・・・

小生の理屈は完璧に覆られた。

自分の論理を押しと通すのも良いが、先人の経験則を大切にすべきである。

ベルビアさんと全く同じ実験をしてしも～た。

氏の試聴実験の結果を熟読していれば、このようなミスは起きなかつた。

・・・と反省ザル！！

なぜ良くなったか分らないが・・・

理屈は後から付ければ良い・・・ な～んちゃって 全く無責任！！！

オーディオ フラフラ人生である、これは男の性か？？？

雑感

数年前までフルレンジ一発では帯域も狭いし、高域の指向性も悪い、その他の制約も受けと感じていた。然しながら、それ以上の利得があると考えて使って来たが、このユニットの出現でその全てが一変してしまった。

帯域は広く、38cmウーファ並の低域も出せるし、高域も公称30kHzである。又、このフルレンジのフラットな周波数特性も素晴らしい、何を聞いても違和感はない。

10cmフルレンジでこの出来栄えは素晴らしいの一言！！

小生のような映画ファンにはこの上ないスピーカーユニットの出現である。

ネオジウムマグネット、取扱上の注意

1. メチャクチャ強力なマグネットがあるので、マグネット間に手を挟む・マグネットが空中を飛ぶ等、取扱いは要注意である。
2. コンピュータ等の精密機器の傍に持っていくと誤動作の原因になる場合もある。
3. 耐食性に弱いので、表面のメッキが取れないように扱わなければならない。
4. 作業は子供の手の届かない所でおこなう。
5. 全ては自己責任で作業・管理して下さい。

ネオジウムマグネット購入先

マグネット ジャパン

<http://www.magfine.co.jp/magnetjapan/>