

CNFシートの振動板への応用

The application to the diaphragm of a CNF sheet

CNFシートに導電性パターンを形成し振動板を作製

概要

スピーカー用の振動板はデバイスの小型化に伴い、振動板も小型化が進んでいる、高周波から低周波までの音域の再現に対し、高強度、高弾性率でポアゾン比が0.2近傍の振動板が望ましいとされている。

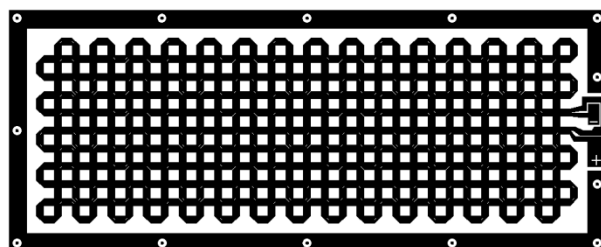
本研究では、CNFシートを用いスピーカー用の振動板を作成し今後のデバイス化への応用を確認した。

内容

今回採用した振動板は、導体部に複雑なパターンを形成し振動させる構造体を用いた。導体部形成には、量産性の高いシルク印刷法で導電性インクを印刷して形成した。

測定

今回作成した振動板は(株)エフ・ピー・エス様のご協力を得て作成し測定をした。



印刷で形成した導体部パターン

測定日時: 2020年11月20日
測定場所: (株)FPS 音響測定用半無響室
測定機材: 1)測定BOX JIS C5532標準測定箱(JISBOX)準拠品使用
2)音響測定器 ETANI ASA10MK II
3)マルチメータ Agilent34401A
4)AMP MASSIVE OE-M2020mix *スピーカー抵抗値が高い為ハイインピーダンス設定を使用
測定条件: 1)測定距離 50mm
測定電圧 通常測定は1wで実施するが測定可能音圧に達しないため10Wにて測定
10W出力時電圧 57.98V

対象振動膜	測定上名称	コメント
	CNF2	CNF材にAgインクにてパターン回路を印刷した振動膜

試作使用ユニット: FPS1030M7R1
本ユニットの振動膜をCNF材振動膜に入れ替えて相違点を検証

SPL (dB)	90Hz~8KHzの平均		*1030:FPS1030M7R1オリジナル実測値
	CNF 2.10W	1030.1W*	
	78.13dB	86.38dB	

DCR(Ω)	CNF 2.10W	1030.1W*
	336.18	7.82



抵抗値測定とFPS様使用の音響測定機(右)

測定方法

今後

音の伝わりは確認出来たが、音圧が低かった事から導体部のインピーダンスを下げる事と振動板に適した規格のCNFシートの作り込みが必要。