

## 生体等価固体ファントム

頭部:PH-HEAD 左腕:PH-LA 左手:PH-LHS

胸部:PH-CHEST 右腕:PH-RA 右手:PH-RHS

### E & Cエンジニアリング株式会社

本社 : 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 3-16-1 KCビル

: TEL:045(471)4791(代) FAX:045(471)4798

大阪営業所: 〒534-0024 大阪市都島区東野田町 3-2-33

: TEL:06(6358)2977 FAX:06(6358)4978

北海道工場: 〒069-1507 北海道夕張郡栗山町旭台 1-98

: TEL.01237(2)1211 FAX.01237(2)1212

携帯電話など、人体の至近距離で使用される機器のアンテナの開発、試験に代表されるように、人体の影響を考慮した測定の必要性が高まっています。このため、人体と類似の形状および誘電率を持った各種のファントム（模擬生体）が使われて来ました。

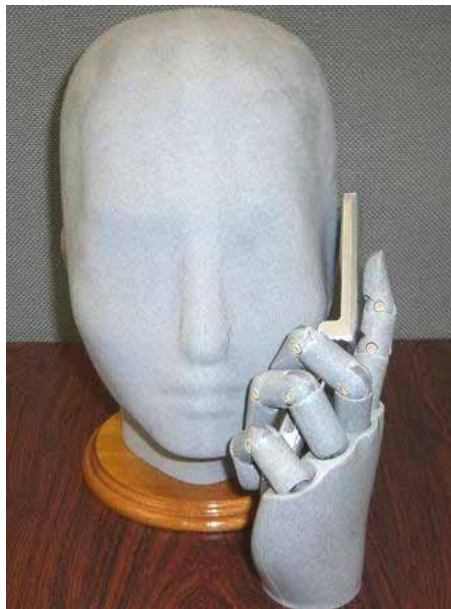
作り直した場合の誘電率の再現性に問題がありました。また、電解質である食塩の電離度が温度変化により変化するため、誘電率の温度変化が大きいという難点がありました。

本製品は合成樹脂に中空マイクロスフェアを加え、強誘電体セラミックスと形状制御した導電性短繊維を配して複素誘電率をコントロールした固体ファントムです。

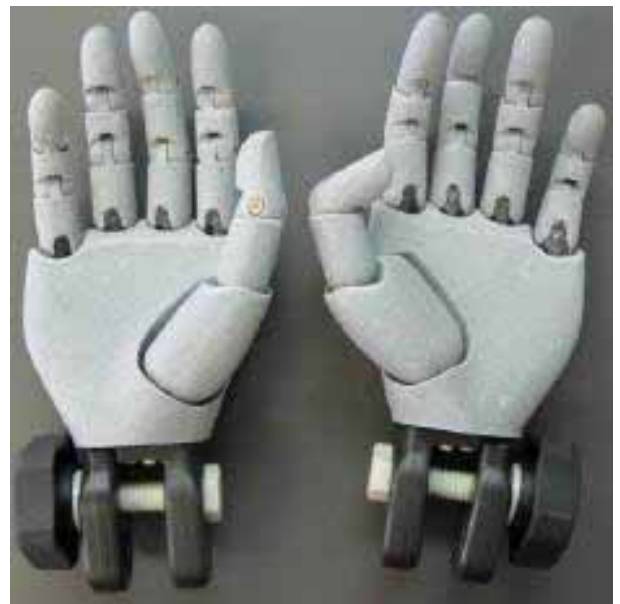
固体ファントムは温度変化や経時変化による誘電率の変化がほとんど無いため、再現性の高い測定が可能になり、測定データ同士の整合性がとりやすくなります。

また、モールドによる成形で比較的自由的な形状を実現でき、関節部も可動にしております。

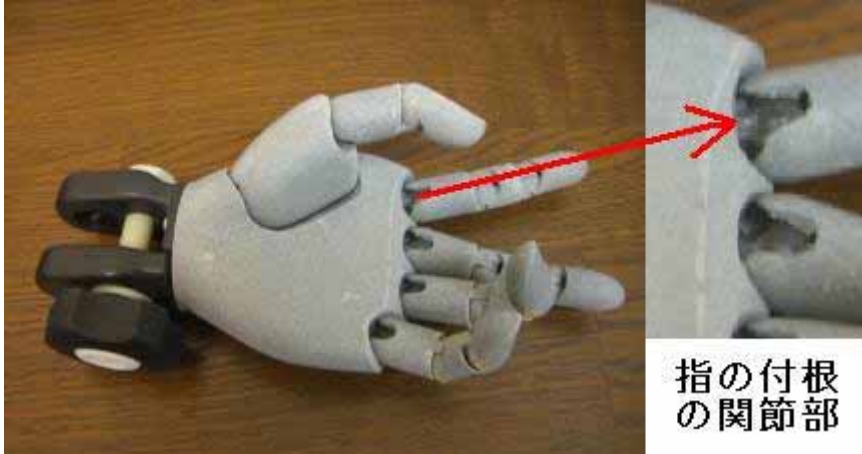
目的周波数によって多少配合が変わるので、比重は一定ではありませんが、中空マイクロスフェアで軽量化されているため、通常は0.7~0.8g/cc程度と他社品と比較して軽量なのが特長です。



頭部ファントム  
PH-HEAD



指可動型ファントム（関節治具付）  
左手:PH-LHS 右手:PH-RHS



指可動型ファントムは、計 10 ヶ所の関節があるだけでなく、指の付け根が写真のように球形になっており、さまざまな形のものをぴったりと持つことができます。



より自然な形で被測定物を持つことができます。



指関節の根元が球状なので指を広げることができます。



PH-LA (左腕部, 右腕部は PH-RA)



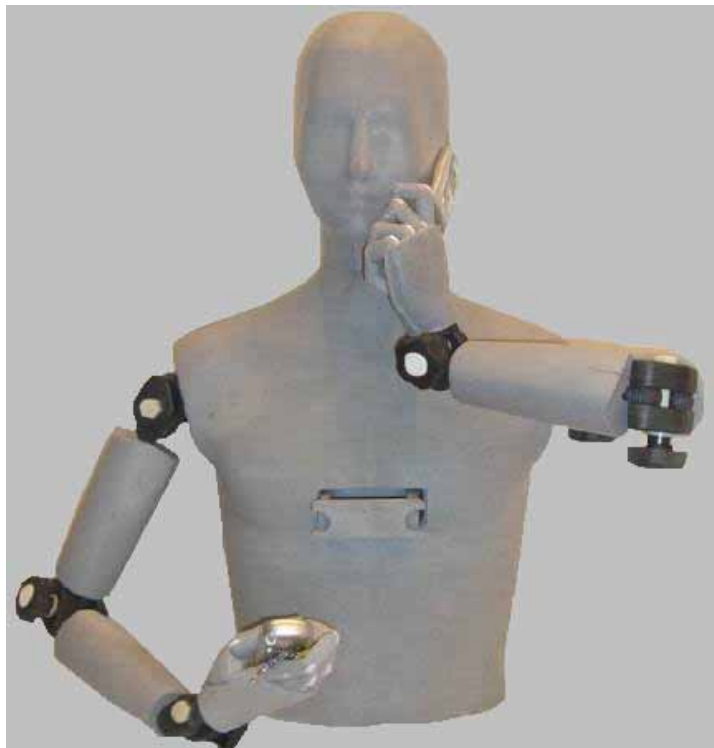
関節部は球形を挟み込む形になっておりますので、様々な動きができます



PH-CHEST (上半身胸部)



収納ケース (オプション)



ファントム上半身セット

左のように PH-HEAD, PH-CHEST, PH-LA, PH-RA の上半身をセットにしたものもあります。

肩, 肘, 手首が自在に動くので, 左の写真のような形をとることもできます。ボディ部分に収納ケースを取り付けることも可能です(オプション)。

関節部だけは誘電率制御を行っておりませんが, 金属部品は一切使用しないで作られています。

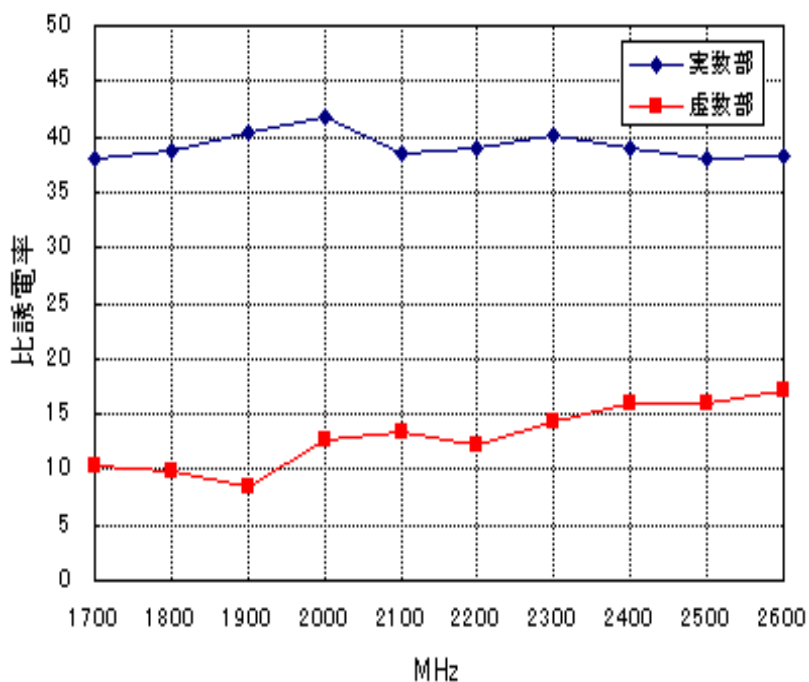


Fig.1 2GHz 用ファントムの特性

ファントムは使用周波数に合わせて比誘電率を調整致します。比誘電率は設定値に対し, 実数部  $\pm 20\%$ , 虚数部  $\pm 30\%$  以内の誤差となります。使用する周波数帯に合わせて比誘電率の調整を行いますので, ご希望の周波数帯域と比誘電率をご相談下さい。

左図は 2GHz 用ファントムとして比誘電率を調整したもの(一例)です。

特許第 3663264 号