



## 生体等価固体ファントム

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。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）は、そのような測定に使用されてきました。

誘電率を制御した液体を容器に詰めた“液体ファントム”の場合、乾燥などによる誘電率の経時変化や腐敗などで使用寿命が短く、液体の作り直しの手間がかかる上に、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ミ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固体ファントムです。導電性短纖維を配して複素誘電率をコントロールしています。

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となり、測定データ同士の整合性が高くなります。

また、モールドによる成形で、比較的自由な形状を実現でき、関節部も動かすことができます。目的周波数によって多少配合が変わるので、比重は多少変動しますが、中空ミ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（使用帯域により若干の差があります）で、比較的軽量なのが特長です。

全身セットは胸部と腰部の間を含め、股関節部や膝、足首の関節も可動となっているため、腰掛け姿勢と立ち姿勢の両方をとることが可能です。各関節部材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。



また、モールドによる成形で、比較的自由な形状を実現でき、関節部も動かすことができます。目的周波数によって多少配合が変わるので、比重は多少変動しますが、中空ミ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（使用帯域により若干の差があります）で、比較的軽量なのが特長です。

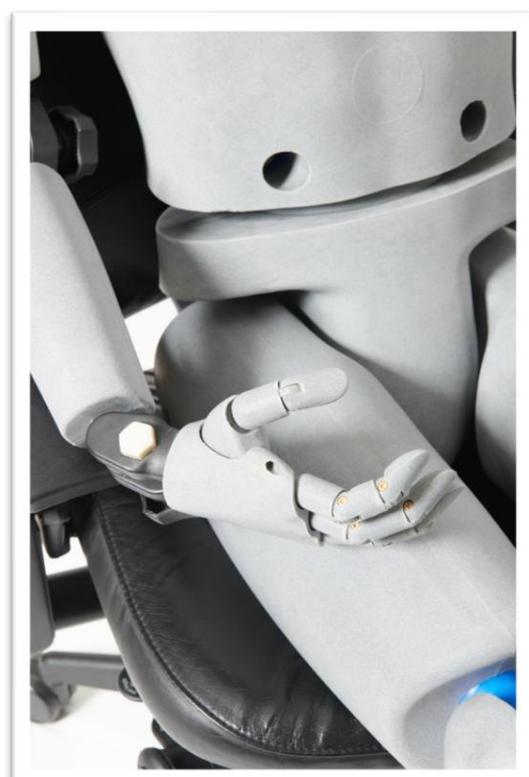
全身セットは胸部と腰部の間を含め、股関節部や膝、足首の関節も可動となっているため、腰掛け姿勢と立ち姿勢の両方をとることが可能ですが。各関節部材だけは誘電率制御を行っておりませんが、金属部品は一切使用しないで作られています。



↑右腕関節



↑左手



↑右手



↑右足関節

ファントムは使用周波数に合わせて比誘電率を調整しますので、ご希望の周波数帯域と比誘電率をご相談下さい。  
比誘電率は設定値に対し、実数部±20%、虚数部±30%以内の誤差となります。

下図は、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。

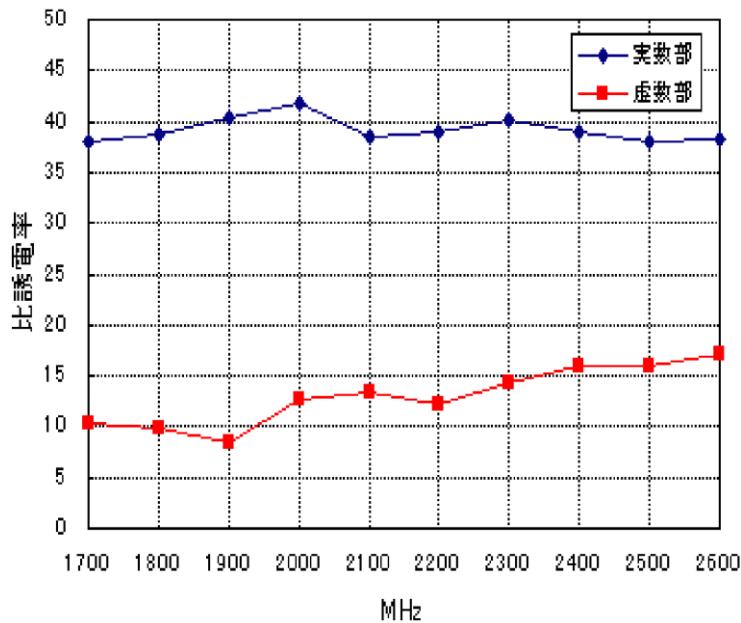


Fig.1 2GHz用のファントムの特性

### 保証事項

この技術資料に記載された情報は、信頼性のあるものですが、法律的な責任を伴う保証事項ではなく、またライセンスなしに特許発明の許可あるいは推奨とみなされるものではありません。

本資料中の情報は、研究・調査・検査のために提供されるもので、ご検討・ご確認の資料としてご利用ください。