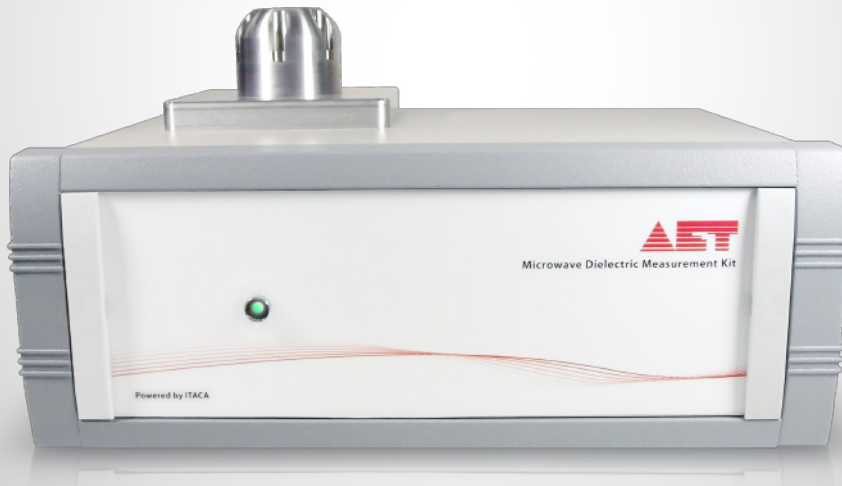




## 液体の誘電率を 簡単、高精度、迅速に測定

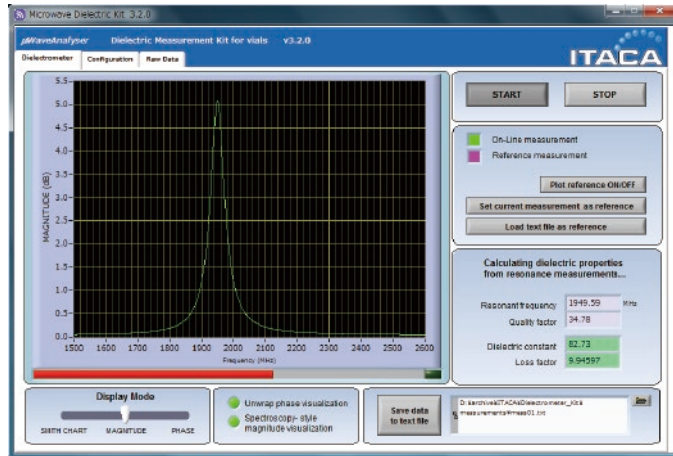


マイクロ波は、材料の加熱やプラズマ生成、化合物合成等、様々な工業プロセスに利用されています。これらマイクロ波応用装置の設計やプロセスの効率化を行うためには、対象材料の誘電率特性（比誘電率および誘電正接（ $\tan\delta$ ））を正確に把握することが重要となります。

液体用誘電率測定キットには測定治具である空洞共振器とマイクロ波信号発生及び受信機能と制御回路がコンパクトな筐体に収められています。USB ケーブルでパソコンに接続することで簡単に誘電率の測定を行う事ができます。研究開発から生産現場まであらゆるシーンで誘電率の測定が可能です。

特殊設計の空洞共振器を用いた測定原理により、低損失材料から高誘電体材料まで幅広い対象の高精度な誘電率測定を提供します。測定試料の液体は石英製またはポリプロピレン製試験管（1ml）に充填し、共振器の測定口に挿入します。他の測定装置のような参照材料を用いた校正は必要ありません。

\*試験管に粒状または粉体の試料を充填して測定することも可能です。  
（\*充填された密度状態における平均的な誘電率特性を測定します。）



測定プログラム

液体用誘電率測定キットは、Labviewで開発した測定プログラムによって制御されます。簡単な操作で高精度な測定結果が得られます。操作に際し、高周波に関する専門知識は一切必要ありません。

## 仕様

測定周波数	※ 1.5GHz ~ 2.6GHz、測定材料の誘電率によって変化します。	
測定範囲	比誘電率 ( $\epsilon'$ )	1 ~ 100
	誘電損失 ( $\epsilon'' = \epsilon' \times \tan\delta$ )	0.001 ~ 10
測定精度	比誘電率 ( $\epsilon'$ )	±1%
	誘電損失 ( $\epsilon'' = \epsilon' \times \tan\delta$ )	±5%
マイクロ波出力	0dBm (1mW)	
動作温度	22~50°C	
測定プログラム対応 OS	Windows XP / Vista / 7	
PC との接続インターフェイス	USB	

\* 測定周波数は、試料の誘電率が高くなるにつれて低下します。

## 測定例

Material	Dielectric Constant	Loss Factor	Diell. Constant (Published)	Loss Factor (Published)	References
Water	77.79	7.371	77.83	6.789	[1]
Methanol	24.68	13.653	24.96	14.188	[1]
Dimethyl Sulphoxide	45.51	8.790	45.02	8.966	[1]
2-Propanol	3.80	2.909	3.89	2.724	[1]
Quartz sand	2.49	0.003	2.27	0.012	[2*]
Granular Paraffin	1.71	0.001	1.77	0.011	[2*]
Powdered Milk	2.06	0.072	2.12	0.068	[2]
SiC	8.57	1.289	8.49	1.335	[2]
Perlite	2.68	0.018	2.73	0.011	[2]

[1] A. P. Gregory, R.N. Clarke, "Tables of the complex permittivity of dielectric reference liquids at frequencies up to 5 GHz" *NPL Report MAT 23*, 2009.

[2] Measurements performed with Agilent coaxial probe HP-85070B. (\*Not suitable for low losses materials)