

研究タイトル：

# 圧電デバイス・マイクロ波デバイスと材料評価

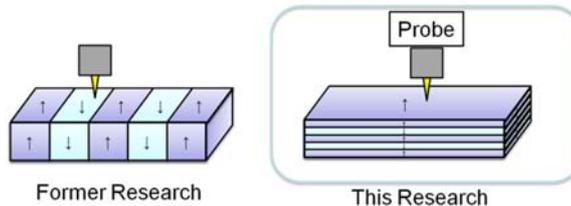


氏名：	小田川 裕之 / ODAGAWA Hiroyuki	E-mail：	odagawa@kumamoto-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	弾性波素子技術コンソーシアム, 阿蘇学会		
キーワード：	弾性表面波素子, 圧電素子, 分極反転, マイクロ波デバイス, 圧電・強誘電材料の評価		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧電・強誘電デバイス</li> <li>・弾性表面波フィルタ、センサ、超音波デバイス</li> <li>・圧電・強誘電材料の評価</li> <li>・マイクロ波デバイス、計測</li> </ul>		

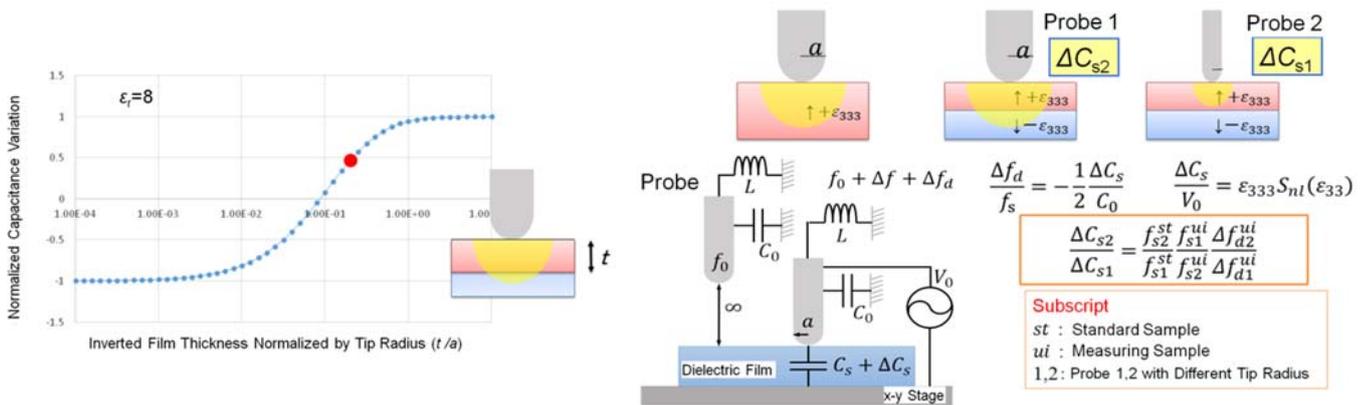
## 研究内容： 極性反転圧電材料の評価とデバイスへの応用

(1) 圧電体および強誘電体の極性を自由に並べ変えて、より性能の高いデバイス(高周波フィルタやセンサなど)を得ることを目的に研究をしています。どの程度のサイズで向きを変えるかという点、超音波の波長(例えば 10GHz の超音波では 0.4 ミクロン)以下です。つまり、数 10 ナノメートル～数 100 ナノメートルのサイズで極性(分極ドメイン)を制御するナノテクノロジーが必要となります。また、その材料評価技術の開発が不可欠です。東北大で開発された走査型非線形誘電率顕微鏡(SNDM)を利用して、圧電薄膜の極性評価技術の研究や、デバイスの研究を行っています。

(2) 圧電材料の応用の一つである、移動通信(スマートフォン)用の弾性波フィルタの研究を 30 年来行っており、マイクロ波フィルタやセンサのシミュレーションや、デバイス開発、地域の企業様との共同開発も行っています。



極性反転構造の測定



SNDMによる層状極性反転構造の測定法

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
ネットワークアナライザ・E5071C(アジレントテクノロジー)	走査型非線形誘電率顕微鏡(自作)
インピーダンス・マテリアルアナライザ・E4991A(アジレントテクノロジー)	分光エリブソメータ・FE-5000S(大塚電子)
プローブステーション(カスケードマイクロテック)	膜厚モニター・FE-300NIR(大塚電子)
走査型プローブ顕微鏡・E-sweep(日立ハイテック)	