

一緒に、  
見つかる  
答えがある。

**KRI**  
Your Innovation Partner

# 日常の様々な“X”を見える化します

マテリアルファブリケーション研究室が保有する  
様々な独自センシング技術を組み合わせることにより、  
人間の感覚に近い情報の取得を目指します

## 背景・課題

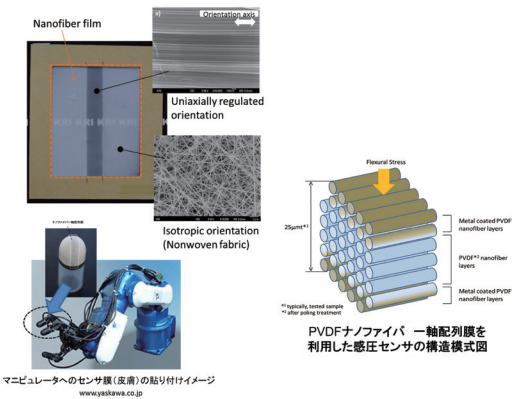
- 人間は五感（視覚、聴覚、嗅覚、聴覚、触覚）を使って総合的に物事を判断します
- 5Gで実現されると言われている遠隔技術では、よりリアルなセンシングが必要になります
- 複数のセンサーを効果的に組み合わせることで、人間の感覚に近いセンサーを目指します

## センシング技術

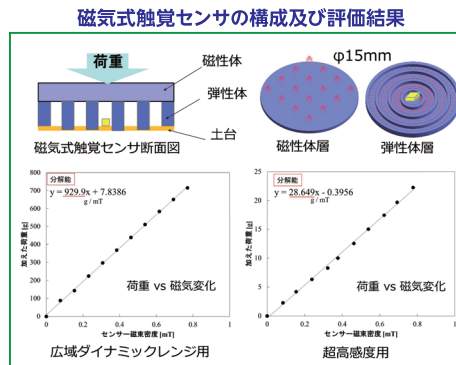
保有するセンサー技術の一例

検知対象	検出原理	材料	特徴
1. 触覚/圧力	圧電変換	PVDF(※1)ナノファイバー	・フレキシブル ・ESD法による作製(※2)
2. 触覚/圧力	磁場強度変化	磁性体エラストマー	ワイドダイナミックレンジ(※3)
3. 臭い	吸着	QCM(※4)+吸着物質選択性表面コート	・吸着物質のバリエーションが豊富 ・高感度
4. 流れ	磁場強度変化	磁性体エラストマー	・体毛型センサー ・非接触インターフェースへの応用
5. 温度	電気抵抗変化	半導体ナノワイヤー	フレキシブル
6. 温度	発光ピーク強度比変化	感温性発光分子(分子温度計)	非接触

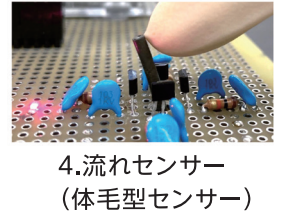
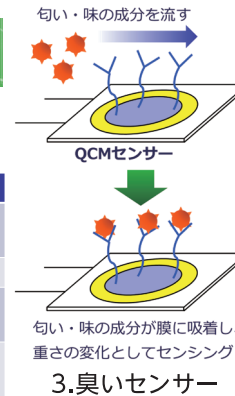
※1 ポリフッ化ビニリデン、 ※2 エレクトロスプレーデポジション法（電界紡糸法）  
※3 検出圧力に応じて弾性を調整  
※4 水晶振動子マイクロバランス法(Quartz Crystal Microbalance)



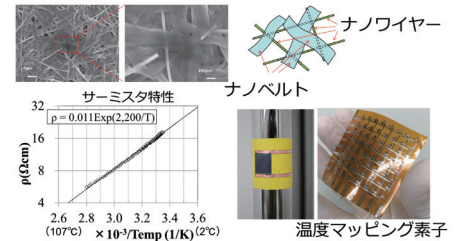
1.触覚/圧力センサー



2.触覚/圧力センサー

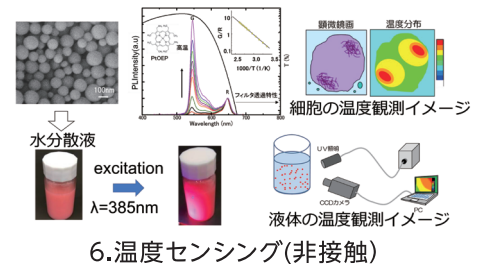


半導体ナノワイヤーを用いた薄膜型サーミスター



5.温度センサー

・感温性の発光分子 (=分子温度計) のナノ粒子  
・流体 (液体、気体) や微小物 (細胞など) の温度分布観測が可能



## センシング技術応用のご提案

KRIの保有するセンシング技術を組み合わせ、人間の感覚に近いセンシング技術の開発をご提案します

### ● センサーの組合せ例①

#### 1,2.触覚センサー+5.温度センサー

適用先： ロボットの皮膚  
 メリット： 触覚と温度を検知し、触りご心地に関する情報の取得

### ● センサーの組合せ例②

#### 3.臭いセンサー+4.流れセンサー+5.温度センサー

適用先： 呼気センサー  
 メリット： 息に含まれる化学物質に加え、息の勢いや息の温度を検知し、体調や病気についてより詳細な情報の取得