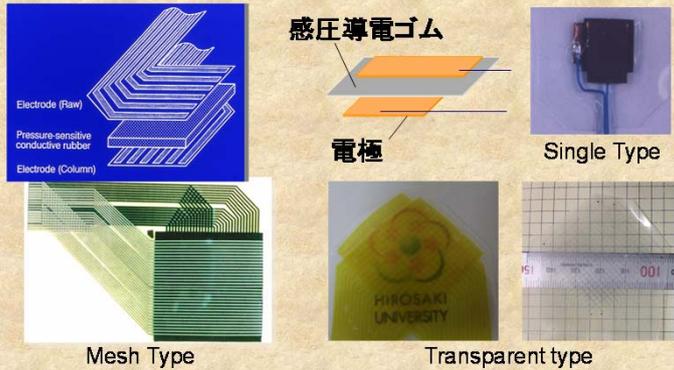


生体の接触圧力センサ

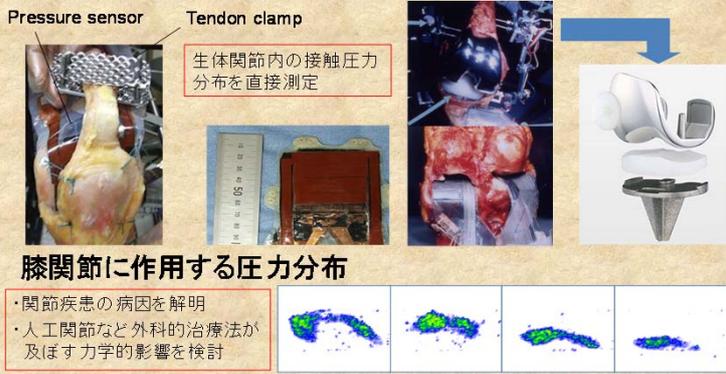


感圧導電ゴムの性質

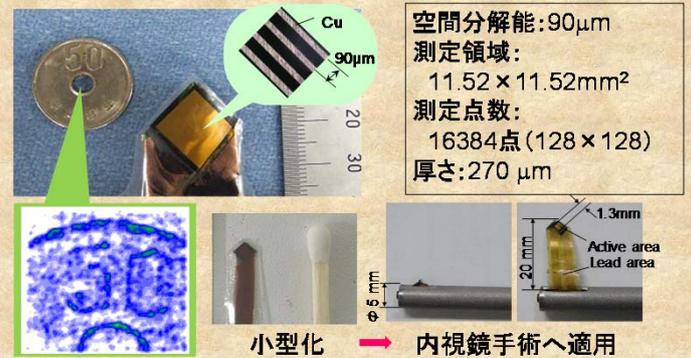


導電性高分子材料(ポリチオフェンなど)も利用

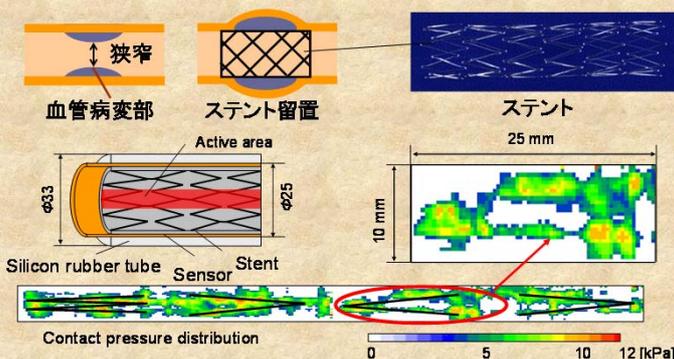
ヒト膝関節への適用



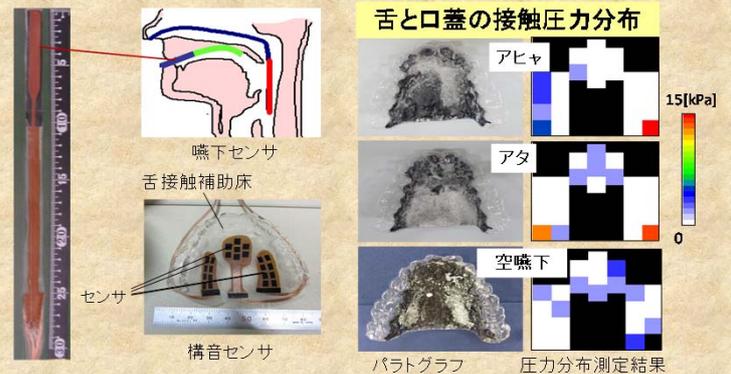
生体内への応用



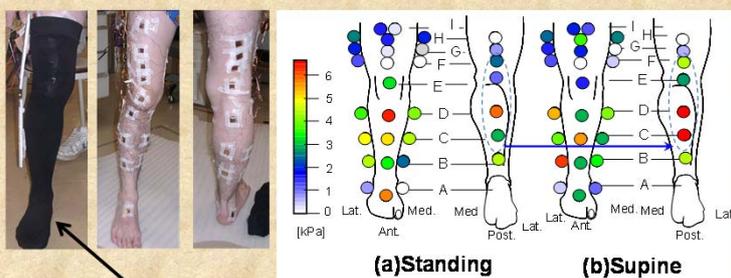
ステントによる血管拡張への適用



嚥下障害・構音障害の診断とリハビリ



ストッキング装着圧の検出



リンパ浮腫治療用弾性ストッキングの着用圧力測定システム

チェアスキーシートの機能評価



触覚センサの開発コンセプト



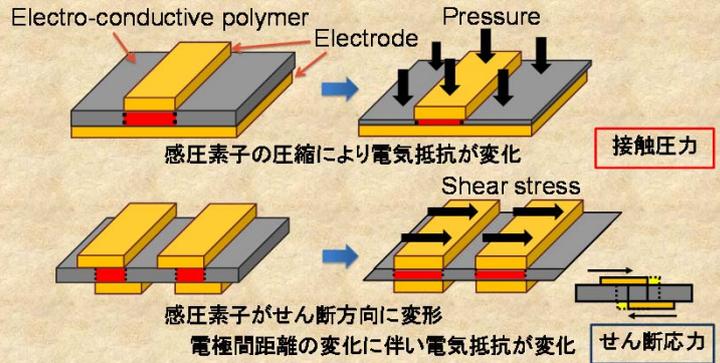
せん断応力
(ずり応力・すべり覚)

薄くしなやかで指に接着

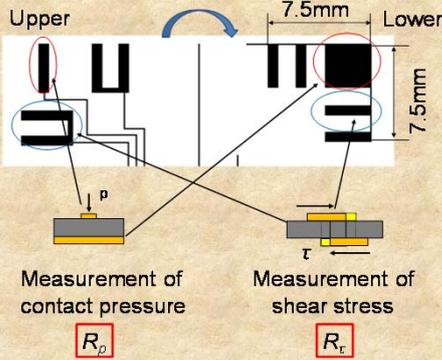
バーチャルリアリティ技術
に必要なハプティック
インターフェースの開発



接触圧力・せん断応力変換メカニズム

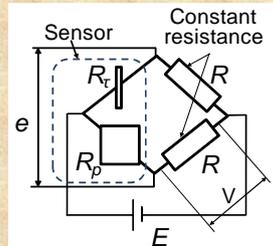


センサ形状



1点の測定領域サイズ
は7.5 × 7.5 mm²
接触圧力とx, y方向の
せん断応力

ブリッジ回路



各センサ素子の間をブリッジ
回路として構成

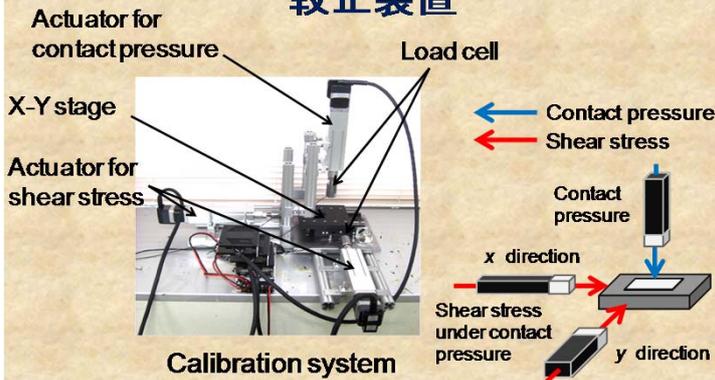
- ΔR_p : 圧力による R_p の変化
- ΔR_r : 圧力とせん断による R_r の変化
- $\Delta R_r = \Delta R_{r0} + \Delta R_p$
- ΔR_{r0} : せん断のみによる変化

$$e = \frac{1}{4} \frac{(\Delta R_r - \Delta R_p)}{R} E = \frac{1}{4} \frac{\Delta R_{r0}}{R} E$$

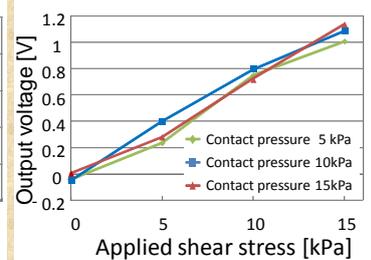
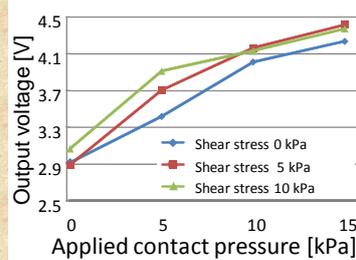
$$V = \frac{R}{R + R_p} E$$

電位差 e , v を検出することで
接触圧力とせん断応力による
抵抗変化を取得

較正装置



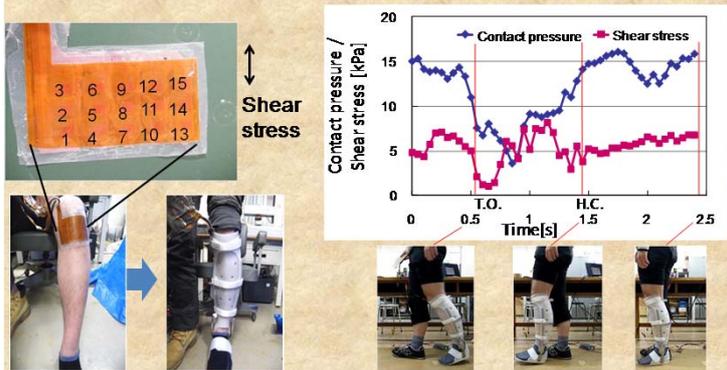
センサの較正



せん断応力を変化させても接触圧
力と出力電圧の関係は変化しない

接触圧力を変化させてもせん断応
力と出力電圧の関係は変化しない

下肢装具適合性への適用



歩行中の足底への適用

