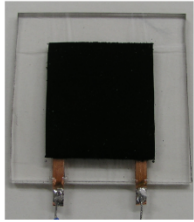


CMC触覚センサーとその応用

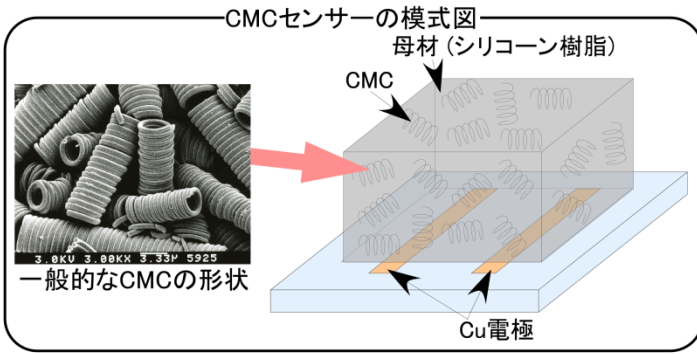
研究概要:
次世代型の安全・安心な低侵襲微細手術支援用医療機器の開発を行うために、カーボンマイクロコイル(CMC)及びこれを用いた超高感度触覚センサ素子及び近接センサ素子の特性評価を行った。また、各種医療機器(バルーンカテーテル、内視鏡支援ロボットアーム、大型診断装置)への装着・特性評価を行った。

CMC触覚・近接センサの概要



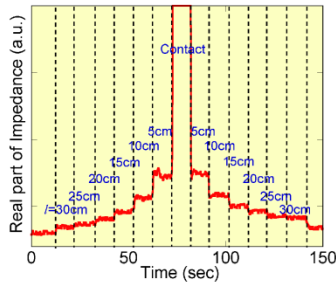
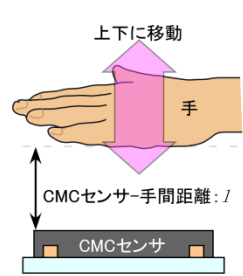
一般的なCMCセンサー

- CMC触覚センサーの特徴
- 1) 微小な応力や刺激を高感度で検出・識別できる。
 - 2) センサー構造が単純で簡単に作製ができる。
 - 3) 超小型センサーや薄膜センサーの作成が可能。
 - 4) 設置面の形状(球面、凹凸面など)に関わらず設置が可能。
 - 5) 触覚センシング機能、近接センシング機能をあわせ持つ高機能型センサー。

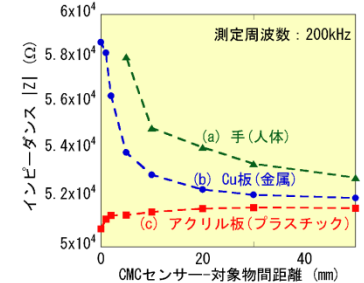


CMC近接センサーの特性評価

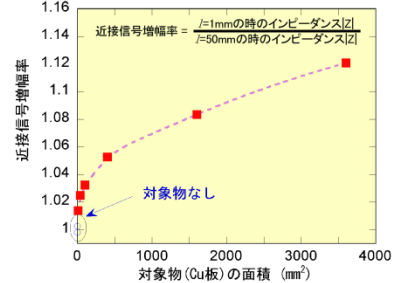
・手の近接によるインピーダンス変化



・対象物別の近接センシング特性



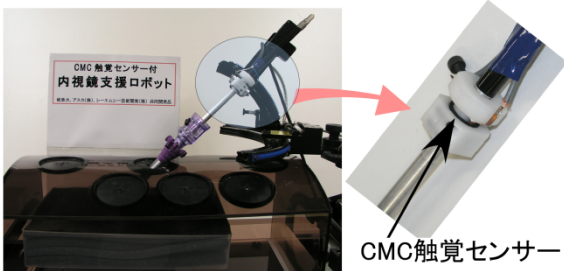
・検出分解能



内視鏡支援ロボット用触覚センサー

- ・内視鏡支援ロボットとは?
内視鏡手術の時に医師にわって内視鏡を支持・操作するロボット
→内視鏡手術による医療事故が多発

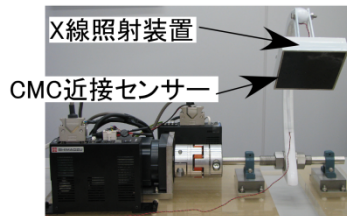
CMC触覚センサーによる事故の防止



内視鏡支援ロボット (アスカ株式会社との共同開発)

大型医療機器用近接センサー

- ・大型医療機器(レントゲン装置など)と患者による接触事故を防止
- ・X線照射装置に人が近づくと動作の停止・後退させることが可能

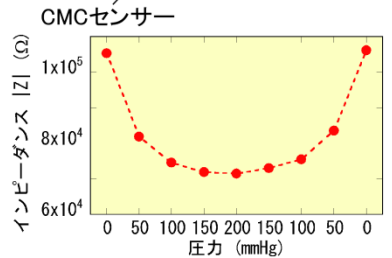
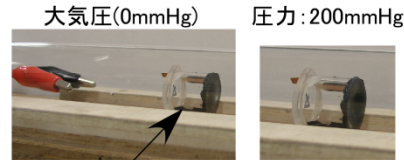


X線照射装置の小型模型に設置したCMC近接センサー

(シーエムシー技術開発株式会社・島津製作所との共同開発)

CMC圧力センサー

- ・バルーンカテーテルなどに装着して血圧を測定



新聞掲載(代表的なものを抜粋)

- ・ロボットが内視鏡操作、腹腔鏡手術 安全に、岐阜大など(日刊工業新聞、2006年9月28日)
- ・ロボット用人工皮膚CMC活用し開発、岐阜大とシーエムシー技術開発、弾力・触覚性は人と同等(日刊工業新聞、2006年11月16日)
- ・柔らかいセンサー、人間並み、岐阜大教授ら開発(読売新聞、2007年1月3日)

その他の成果発表

原著論文: 9編、学会発表: 49件(国際学会: 20件、国内学会: 29件)、テレビ報道: 1件、新聞掲載: 15件