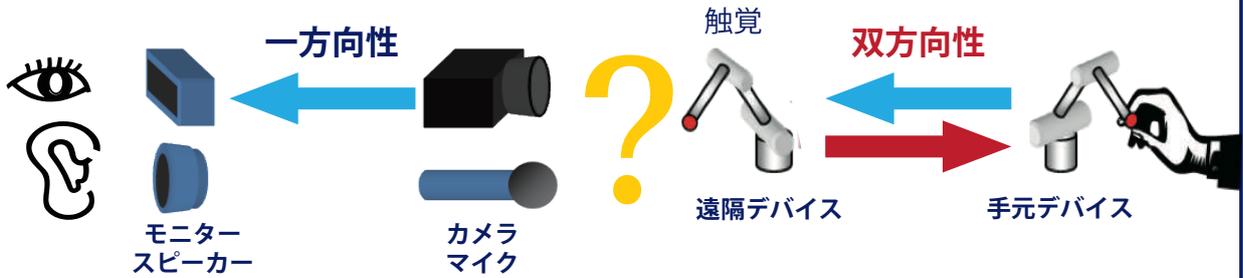




慶應義塾

リアルハプティクス技術とは

感覚の伝達



視聴覚情報：遠隔地から操作者へ一方向に伝達される情報

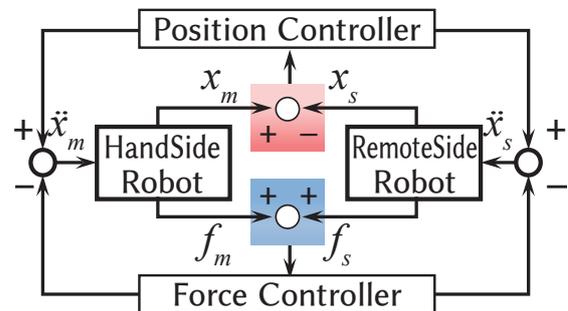
触覚情報：作用反作用の法則を成立させるため双方向に伝達する情報

➡ この双方向性が触覚の遠隔地への伝達を難しくしている

バイラテラル制御による力触覚伝達

トラッキング (位置情報) $x_m - x_s = 0$

作用-反作用の法則 (力制御) $f_m + f_s = 0$



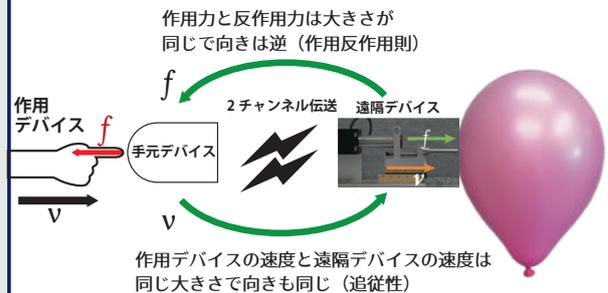
【バイラテラル制御 (Bilateral Control)】

遠隔操作型ロボットを用いて触覚を遠隔地に伝達する手法

位置制御： 操作者が手元デバイス进行操作すると、遠隔デバイスが位置追従する

力制御： 遠隔デバイスと環境との接触時には作用反作用の法則を再現し操作者は環境からの反力を感じることができる

力触覚伝達の仕組み



リアルハプティクス技術により双方向遠隔通信が可能になり、安全で効率的な遠隔操作が実現します

