

課題番号: LR013  
助成額: 109百万円

ライフ・イノベーション

理工系

平成 23年 2月 10日  
～平成 26年 3月 31日

# サーフェスアクチュエーションに基づく触力覚インタラクション技術の開発

山本 晃生 東京大学大学院工学系研究科 准教授  
Akio Yamamoto



専門分野  
メカトロニクス

キーワード  
ヒューマンインタフェース / 情報機器・知能機械システム / メカトロニクス

WEBページ  
<http://am.t.u-tokyo.ac.jp/next.html>

## 研究背景

近年、情報機器においてタッチインタフェースが多く活用されているが、その活用はユーザからコンピュータへの入力に限定されている。「触る」ことによる情報伝達を出力面へも拡張できれば、より使いやすいコンピュータの実現や、遠隔触診などの新しい情報通信技術への発展が期待できる。

## 研究目的

アクチュエータ技術を活用した新しい触力覚技術を実現し、コンピュータインタラクションの革新をめざす。具体的には、独自の透明薄型アクチュエータ技術を用いた映像ディスプレイ上での新しい触力覚インタラクションの実現や、遠隔触診等への応用をめざした新しい触感提示技術の開発をめざす。

## 実績

代表論文: Proc. IEEE/RSJ IROS 2013, 4919-4924 (2013)  
受賞: Best Paper Award, MHC1'13 (2013年7月)  
Best Student Paper Award, IEEE WHC2013 (2014年4月)  
IEEE RAS-JC Young Award, IEEE RAS-JC (2012年10月)  
優秀講演賞, 計測自動制御学会SI部門 (2012年12月)  
新聞:日刊工業新聞「東大、静電気を利用 物動かすディスプレイ」(2012年5月2日)

## 研究成果

### フラットパネルディスプレイ上での新しいインタラクションの実現

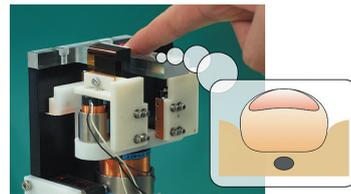
静電気力を活用した薄型透明なアクチュエータ技術を確立し、映像に同期して実物体が画面上で駆動される新しいタンジブルインタラクションシステムや、複数指で映像の感触を感じ取るマルチタッチ触力覚提示など、従来に無い新しいユーザインタラクションを実現した。



透明アクチュエータによる画面上でのタンジブルインタラクション

### 「しこり」触感提示技術の実現

将来の遠隔触診技術などへの応用を念頭に、人肌などの柔軟物体に指で触れた際に感じる硬軟感・しこり感を指先に提示する触感提示技術を実現した。



物体の硬軟感やしこり感を再現する触感提示装置



ディスプレイ上で複数指に触力覚を提示するマルチタッチ触力覚提示システム

## 2013年の 応用展開

大型ディスプレイ上で映像の手触りを感じたり画面上の実物体とインタラクションできる新しい情報システムの実現により、コンピュータ技術やアミューズメント技術発展への貢献が

見込まれる。また、触感提示技術の応用により遠隔触診を可能とすることで遠隔医療技術の発展に貢献することが期待される。