

## 携帯電話の両面にも装着可能な軽量で薄い（薄さ約1mm）点字デバイスの開発

代表機関名 独立行政法人 産業技術総合研究所 セルエンジニア研究部門

### 全体の概要

本研究開発では、携帯電話にも装着可能な薄くて軽い、点字デバイスの開発を、ナノカーボン高分子アクチュエータを用いて行い、視覚障害者が実際に識字可能な「厚さ3mmの薄型点字デバイス（6文字）」と「携帯電話モック組み込み型の点字デバイス（24文字）」の2つの試作機を開発、ユーザ評価実験を行った。さらに、ニーズ調査から、本デバイスが必要な用途として、液晶パネルの代替等、様々な用途があることがわかった。

### 試作した機器1「厚さ3mmの薄型点字デバイス（6文字）」

図1に試作1号機を示す。表示デバイス(図1(a))は、長さ6.5cm、幅3cm、厚み3mmの大きさで、6文字の点字の表示が可能である。点字表示は図1(b)に示す様な原理で行われ、点字ドット径0.13mm、点間3mm、マス間4.5mm、ドット高さ0.35~0.4mm、ドット発生力4~5gfの仕様となっている。全体構成は図1(c)の通りで、PCで入力したテキスト文字が点字翻訳され、点字デバイスで表記される。

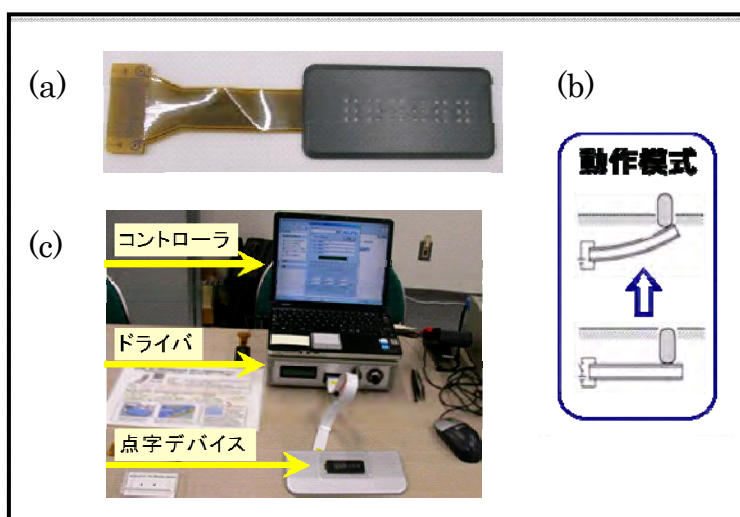


図1 厚さ3mmの薄型点字デバイス。(a) 点字デバイス、(b) 高分子アクチュエータによる点字表示原理図、(c) システム全景写真。

## 試作機器の評価実験

試作した点字デバイスをもちいて、点字常用視覚障害者に対し、触読効率の測定と半構造化面接法によるヒアリングを実施した。その結果、作製したデバイスは、数字や単語を読む場合に限れば実用に耐えうる水準であるが、点の高さや発生力に課題のあることが明らかとなった。また、ヒアリングから本デバイスの活用例として、液晶パネルの代替として利用可能な事が示唆された。



図2 視覚障害者による触読評価実験の様子

## 試作した機器2「携帯電話モック組み込み型の点字デバイス(24文字)」

長さ11cm、幅5.5cm、厚み2.45cmの携帯モック内に点字表示用のドライバ、コントローラ、電源を内蔵した、24文字の点字が表示可能な点字デバイス。点字ドット径、点間、マス間は機器1と同様、ドット高さは0.3mm、発生力は3~4gf。あらかじめPCで記憶させた文字(最高216文字)を点字表示、あるいはPCと接続する事によりコントロール可能となっている。



図3 点字デバイス試作機2号機