

# 障害者の利用を考慮したユニバーサル・インタフェース

Universal interface, designed for disabled users

神奈川県総合リハビリテーションセンター 伊藤英一

はじめに

計算機をはじめとする情報通信機器の発展と普及は目覚ましいものがある。操作方法(手段)を見ると、情報弱者である障害者や高齢者、機械が苦手な人などによる利用を考慮したものは少ない。例えば、身体運動機能に制限の有る重度肢体不自由者が計算機を操作する場合、特殊な機器や入力装置が必要となる。それらは必要に応じて開発され、その中の僅かな物が製造販売されているにすぎない。

また、これら製造台数の少ない特殊な入力装置の場合、急速に発達する情報通信機器へ迅速に対応することは困難である。そのため、重度身体障害者が最新の情報通信技術による恩恵を受ける機会は少なく、例え可能であったとしても入力装置の価格が現実的なものではないため結果的に情報弱者からなかなか脱却できない。

そこで特殊な入力装置を变化の激しい情報通信機器に依存させない工夫が必要である。その解決手段の一つとして、様々な入力装置を共通の接続点で結べるようにするユニバーサル・インタフェース、つまり共通入力ポートの規格化が有効であろうと思われる。

ユニバーサル・インタフェースの必要性

リハビリテーションセンターの工学部門などでは、障害者への技術支援から得られた経験により多くの特殊な入力装置が開発されている<sup>1)</sup>。それらは技術移転によりメーカーから製造販売されるものも少なくない。これらは利用者個々のニーズと身体機能の整合性を重視して開発さ



図1. マウスエミュレータ「こねこの手」

れたものであり、操作対象は限定されている。

図1に示すマウス代替装置の操作対象は当時普及していたNEC製PC9801である。これはマウス接続部の規格が異なるPCAT機には接続できず、現在では接続可能な計算機は販売されていない。

つまり、使いやすい入力装置であってもそれを接続する部分(入力ポート)の仕様や規格が異なれば、最新の計算機であっても繋がらない。

その問題を解決する手段の一つに入力ポートの共通化がある。例えば、3種類の操作(入力)方法に対して4種類の操作対象がある場合、入力ポートの規格が異なれば12種類の入力装置を用意しなくてはならない。(図2参照)

計算機すべての入力ポートを共通にすることは現実的ではない。しかし、共通化に必要な計算機の入力ポートに何らかの中継器を用いて共通化させることはそれほど困難ではない。例えば、3種類の操作方法と4種類の操作対象に中継器

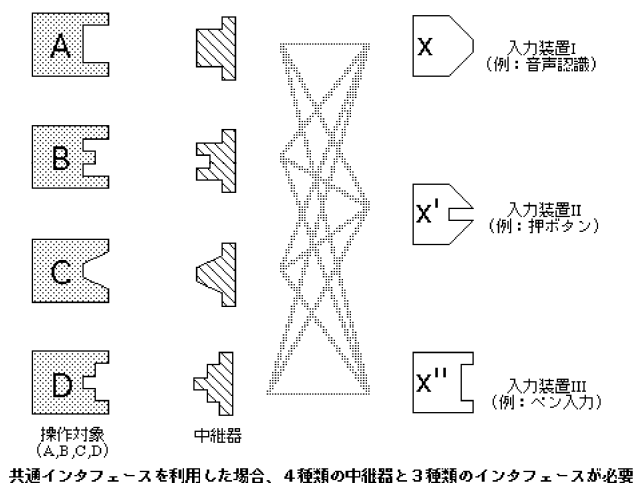
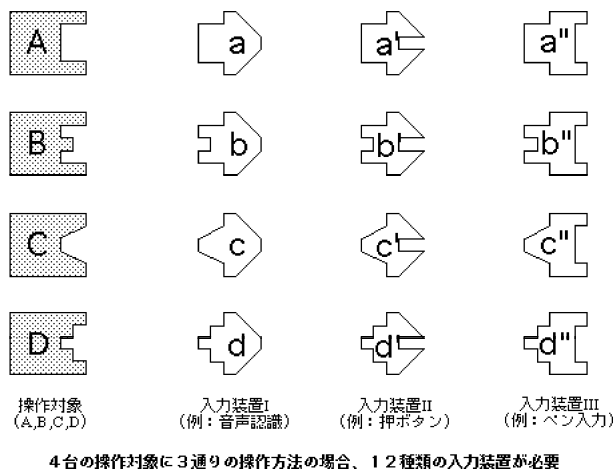


図2．現実的な入力ポートの共通化

を用いて共通化をはかる場合、7種類の装置(4種類の中継器と3種類の入力装置)で良い。(図2参照)

計算機の入力ポート共通化を実現させる中継器について、ソフトウェア的に実現したものがGIDEI<sup>2)</sup>であり、ハードウェアにより実現したものがTAS<sup>3、4)</sup>である。

双方とも現状では計算機の標準入力装置であるキーボードとマウス操作の代替、つまり英数字入力とマウス移動、クリック操作のみである。日本語環境においても英数字のみを利用すれば利用可能である。

しかし、かな漢字変換とかローマ字漢字変換などキーボード入力操作とは異なる方式、例え

ば手書き文字認識や音声認識など「かな漢字混じり文」を直接入力する入力装置の場合、GIDEIやTASは利用できない。

#### 今後の展望

利用者の身体機能や能力、生活習慣、居室(生活空間)嗜好に応じて選択できる操作環境(インタフェース)により、計算機ばかりではなく、電話やインターネット関連機器など通信設備を含む家庭電化製品の制御(操作)を可能にするユニバーサル・インタフェースが必要である。

通常の家電製品の多くはリモコンなどのインタフェースが存在する。しかし、そのインタフェースは基本的に本体の付属という位置付けであるため、インタフェースの流用や多機種、他メーカーへの転用が計算機以上に不可能な場合が多い。

そのため、ユニバーサル・インタフェースは今後普及するであろうホームLAN、情報家電といった家庭用ITシステムへの対応も考慮し、利用者中心のインタフェース環境の有り方を検討しながら、障害者・高齢者を含めた多くの人々に受け入れられるユニバーサル・インタフェースの実現に向けて関係各団体と連携を進めたいと考えている。

#### 参考文献

- 1)伊藤英一他：コンピュータ入力装置の共通インタフェースに関する検討、第15回八工学カンファレンス講演論文集、2000(予定)
- 2)General Input Device Emulating Interface: <http://trace.wisc.edu/docs/gidei/gidei.htm>
- 3)The Total Access System: <http://www.uniacc.com/Archimedes.html>
- 4)伊藤英一他：トータルアクセスシステム～コンピュータと家庭電化製品へのユニバーサルインタフェース～、第14回八工学カンファレンス講演論文集、p195-200、1999