

# NECグループのヒューマンインタフェースへの取り組み

IT・ネットワーク技術の飛躍的な発展により、多様な環境・端末で、さまざまなことを、老若男女が好む好まざるにかかわらず、行うことが求められるようになってきました。しかし、それらのインタフェースは本当に「使える」ようになってきているのでしょうか？

本特集では、多くの人が使えるようにできるためのインタフェースの姿、そのようなインタフェースを効率的に開発するためのプロセス、新しいヒューマンインタフェース評価技法、について紹介します。また、より使いやすくするための新しいヒューマンインタフェース技術、について紹介します。

共通基盤ソフトウェア研究所  
研究部長  
ヒューマンインタフェースセンター長  
**福住 伸一**

## 1 使いやすさへの要求

近年、IT・ネットワーク(NW)技術が飛躍的に進歩し、いつでも、どこでも、あらゆる人が、様々な場面で機械（コンピュータ）を使うようになってきました。そうなると、機器やそれを使ったサービスを提供する側は、ユーザは機器やソフトウェアを使えることが当たり前、という感覚になってきてしまいました。開発の現場では、ITシステムを操作する端末の多様化や、ITシステムのウェブ化が進んでいます。端末の多様化により、PC、携帯電話など、それぞれの端末に合わせて操作インタフェースも多様化します。しかしながら、ウェブによるITシステムの操作インタフェースは、統一の仕様が固まっていないため、開発者によって異なるものになります。そのため、同じような機能を持った製品でも操作手順や操作インタフェースが異なるものが生まれやすくなっており、統一的なヒューマンインタフェースによる使いやすさの向上が求められています。

従来、使いやすさについては、コンシューマ製品について論じられることが多く、業務システム、専用システムなどについてはあまり表面には出てきませんでした。ところが近年、ヒューマンエラーによる重大な事故や、業務の非効率化がいろいろなところで取り上げられるようになり、また、アクセシビ

リティのように、規格として制定されるケースも出てきており、多くの場面で使いやすさに対する要求が高まってきています。

ところで、使いやすさ（ユーザビリティ）とは一体何でしょうか？ ISO9241-11/JIS Z8521によると、「ある環境において、特定のユーザが特定の目的を達成する際の、効果、効率、満足の度合い」と定義されています。すなわち、ただ効率がよいだけでなく、目的がきちんと達成でき、しかもユーザが満足することが重要です。前述のように、システムの反応とユーザの意図が合っていないと、ユーザの満足度は低下し、ユーザビリティも低くなってしまいます。このように、ユーザビリティを高めるためには、効率はもちろん、手順も含めて、ユーザの満足度を高めることが求められています。

## 2 ヒューマンインタフェースとユーザインタフェース

図1は、NECとしてのヒューマンインタフェース(HI)とユーザインタフェース(UI)の定義を示した図です。

この図のように、UIは、GUIという言葉に代表されるような、「操作対象」であり、それに対してHIは、人間とシステムとの情報のやり取りや対話(Human Computer Interaction: HCI)を行う「仕組み」です。第1章で述べたように、ユーザビリティを高

めるためには、効率だけでなく、手順まで含めてユーザの満足度を高める必要があります。そのためには、操作対象といった一面だけではなく、対話の仕組み全体、すなわちヒューマンインタフェースを扱わなければなりません。

### 3 NECのヒューマンインタフェースへの取り組み

NECでは、ヒューマンインタフェースに関して、図2に示すような技術マップを作成しました。

このマップは、大きく2つに分けられます。1つは、HI構築技術、HI評価技術、HIエンジニアリングといった、どのように使いやすいインタフェースを作るか(How)をめざした活動です。もう1つは、インタフェースの要素である、入力系、出力系、インタラクション(対話)系について、何を使いやすいにするか(What)の活動です。

また、めざす目標としては、図3に示すような「機能と操作性

性の両立」です。

これは、HowとWhatの活動のそれぞれのアプローチから、「機械に人間が合わせるのではなく、人間に合ったインタフェース」の実現をめざすものです。これはすなわち第1章で述べたように、システムの反応とユーザの意図を合わせるようにするために、システム側の設計を考え、使いやすさを向上させることを意味します。

システムの反応とユーザの意図を合わせるためには、人間のメンタルモデル、行動モデルを理解し、それに合ったインタフェースを設計することが重要ですが、多様な業務、多様な端末環境、多様なユーザを対象とする場合には、より汎用化させる必要があります。そのために、NECでは、本特集の中でも紹介しますが、HIの統一化、部品化、HIガイドライン化、開発のプロセス化、についても重点的に取り組んでいます。

使いやすさの向上が重要であることは、誰もが認めることだと思います。そのメリットは以下の通りです。

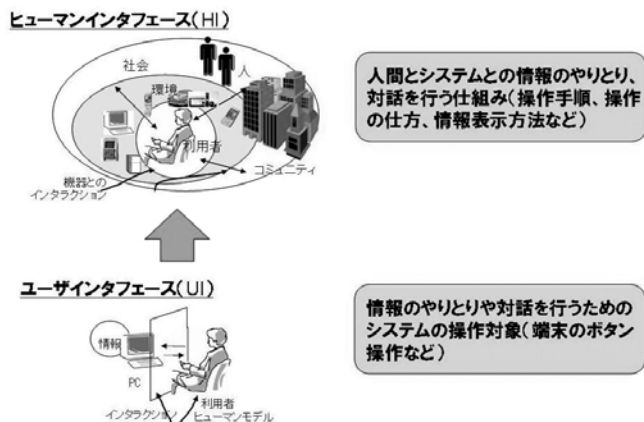


図1 ヒューマンインタフェース (HI) とユーザインタフェース (UI)



図2 NECにおけるヒューマンインタフェースの技術マップ

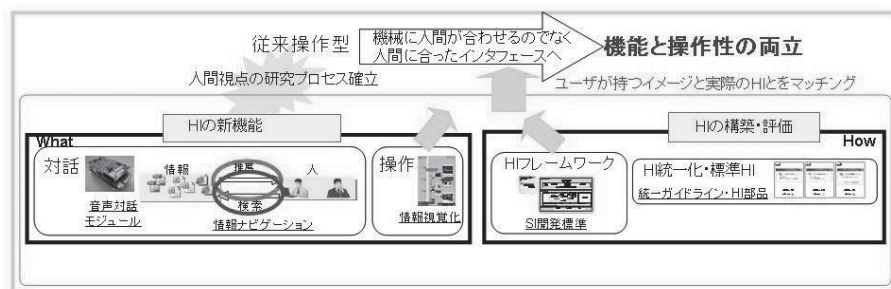


図3 ヒューマンインタフェース向上活動の目標

## 1) ユーザメリット

- ・エンドユーザの業務効率向上、満足度向上
- ・顧客（会社等）での導入・教育期間短縮
- ・UI統一化によるアプリケーション間での操作性向上

## 2) 営業メリット

- ・訴求力向上
- ・使いやすいというイメージ向上

## 3) 開発メリット

ガイドライン化・部品化による初期検討工数削減  
プロセス化により、UI設計工数削減

このようなメリットを得るために、ヒューマンインタフェース活動に取り組んでいます。

## 4 ヒューマンインタフェースの更なる向上をめざして

私たちは、前章で述べたようなメリットに向けてヒューマンインタフェース活動に取り組んでいます。弊社が保有するヒューマンインタフェースに関する技術やノウハウをITシステム領域やネットワーク領域をはじめとする幅広い分野に応用展開し、より使いやすい製品・サービスの開発に役立てるため、「ヒューマンインタフェースセンター」を2006年に立ち上げました。

ヒューマンインタフェースセンターは、主に人間工学・ヒューマンインタフェース研究開発、ユーザインタフェース(UI)開発、マーケティング、教育、デザインの経験者で構成され、社内のマーケティング部門、デザイン部門、ソフトウェア開発部門などと連携・協業しながら活動を進めています。

同センターの活動は以下のとおりです。

- ・ 自社製品のユーザビリティ・アクセシビリティ向上のためのUI構築支援
- ・ UI権利化
- ・ 領域別UIガイドライン策定
- ・ UI関連の国際・国内標準の策定・展開
- ・ ヒューマンインタフェース関連共通技術開発
- ・ 「人間中心設計プロセス（JIS Z8530）」の推進
- ・ UIに関する社内コンサルティングの展開

これらの活動を通して、使いやすいUI、パッケージ間で共通のUI構築と、領域別UIガイドラインを用いたUI構築のフレームワーク化を行います。これにより、製品・サービスの使いやすさ向上、共通UIによる業務効率化、および共通UIを用いることによる製品開発コストの大幅な削減の実現をめざします。

図4に、開発フェーズにおけるUIセンターの支援およびアウ

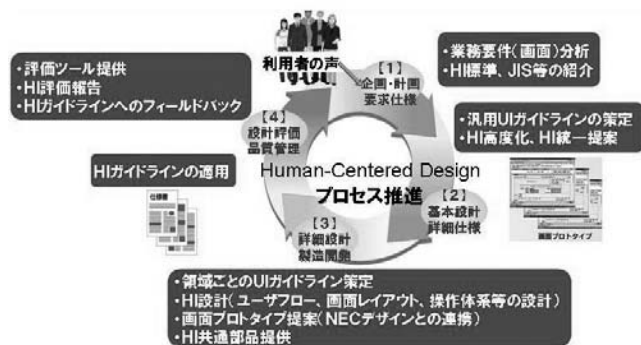


図4 開発フェーズにおけるUIセンターの役割

トプットの概要を示します。このように上述の活動が開発フェーズの中に組み込まれ、製品のUI向上に貢献しています。

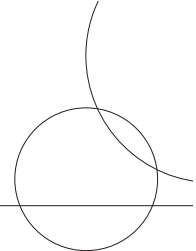
## 5 本特集の構成

本特集では、「ヒューマンインタフェース」として、図2に示した「NECにおけるヒューマンインタフェースの技術マップ」の中で、特にUI構築技術、評価技術、UIエンジニアリングを中心に、それらに対応した構成としました。まず、この分野に対する取り組み（構築フレームワーク）であり、つづいて製品適用事例、この分野の工学的アプローチ、ユニバーサルデザイン、評価技術、そして最後により使いやすいするための技術、に関する論文を集めました。

開発プロセスでは、UI構築をフレームワーク化し、開発標準に組み込んだ活動「人間中心設計プロセスのSystemDirector Enterprise開発方法論への取り組み」と、開発標準の中での位置づけとUI設計ガイドに関して述べた「SystemDirector Enterpriseとユーザビリティ」、さらに、パッケージソフトにおけるプロセスを紹介した「NECソフトのユーザビリティ推進活動」を掲載しました。

製品適用では、業務システムのユーザビリティ向上活動を紹介した「業務システムのユーザビリティ」、「自治体業務システムGPRIMEのヒューマンインタフェースの向上」、「WebSAMにおけるユーザビリティ改善」、「コンビニエンス店舗システムのユーザビリティ向上事例」、「コラボレーティブウェアStarOffice Xのヒューマンインタフェース」のユーザビリティ向上事例を紹介します。

基盤技術としては、「ヒューマンインタフェース・エンジニアリングに向けて」、「ソフトウェア品質評価の国際規格に基づくユーザビリティの評価」、大学との連携論文である「ユー



ザビリティ定量化に向けて」、「コミュニティ間の関連の視覚化〜フォーカスグラフの提案〜」、「検索を効率化する情報ナビゲーション技術」の論文を紹介します。

また、近年、特にキーワードとして取り上げられているユニバーサルデザイン関連では、「ユニバーサルデザイン活動とパソコンでの取り組み」、「ウェブアクセシビリティ検査ツール「WEBJUDGE」の開発と製品適用」を紹介します。