



ユニバーサルデザインの取組み

三樹 弘之

誰にでも使いやすい商品を意図して設計するというユニバーサルデザイン（UD）と言うと、何を思い浮かべるだろうか。数年前までならば、UDの例として宣伝されていた、シャンプーのボトルのポンプ上部と横につけられたぎざぎざを挙げる方も多いただろう。リンスのボトルにはぎざぎざがないので、目をつぶっていても触ればシャンプーかリンスかがわかり、これによって、目を開けられない状態、つまり皆が経験する状況において役立つデザインとなっている。当然、目の見えない人にも役立つ。

最近ならば、高齢者用として販売した携帯電話や、UDを謳った車などであろうか。以前の例と比べて、コンピュータを利用した複雑なシステムにおいても、UDがビジネスとして成り立ってきている事が印象的である。

本稿では、このような最近のUDを取巻く状況を概観した後で、沖電気におけるUDの取組みについて述べる。

ユニバーサルデザイン（UD）とは

沖電気では、e社会の実現を目指して「ネットワークソリューションの沖電気」を企業ビジョンとしているが、そのフレームワークの中で、ユニバーサルデザインは、「人へのやさしさ」を提供するキーワードの一つとして位置づけられている。

このユニバーサルデザインという言葉であるが、「ユニバーサル」とは、「すべての人々の」という意味である。したがってUDとは、高齢者、障害者だけでなく、より多

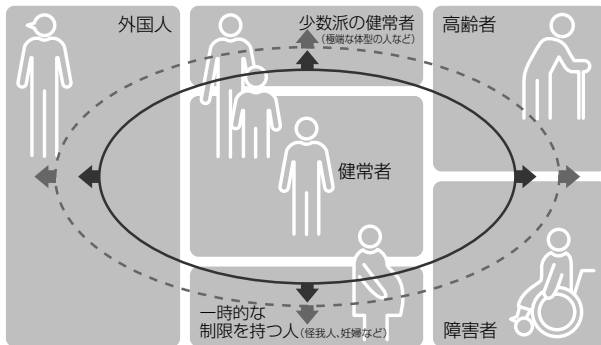


図1 より多くの人による利用を志向するユニバーサルデザイン

くの人が利用できるデザインを志向することを意味する(図1)¹⁾。従来、障害者対応は、特殊ユニットの追加や専用装置の開発といった対応が主であった。これに対するアンチテーゼとして、はじめから障害者対応などを特別扱いせずに設計すれば、誰もが使いやすい機器にできると考えるのである。

では何をすればUDと言えるのか。これについては、UDという必ず引用される、米国の故ロナルド・メイス氏(建築家)等によるUDの考え方(7原則)が参考になる²⁾。

- ① 誰にでも公平に利用できること
- ② 使う上での自由度が高く、柔軟性があること
- ③ 簡単で直感的にわかる使用方法となっていること
- ④ 必要な情報がすぐ理解できること
- ⑤ うっかりミスや危険につながらないデザインであること
- ⑥ 無理な姿勢をとることなく、少ない力で楽に使用できること
- ⑦ アクセスしやすいスペースと大きさを確保すること

上記のうち、項目③、④、⑤は一般的な使いやすさの話と同じであるので、項目①、②、⑥、⑦がUDらしい部分ということになる。これらには、屈辱感が生じないようにする(項目①)、右利き・左利き両方に対応、使いやすいペースが選択可能(項目②)、立っていても座っていても見えて操作できる(項目⑦)、等の具体的な指針が併記されている。

以上の指針を効果的に満たすためには、以下のような開発方法も必要とされる。

- 開発中に何度もモニタテストを行い、設計にフィードバックをかけながら開発を行う(いわゆる「人間中心設計」と呼ばれる開発方法)。
- モニタとして、高齢者、障害者など、多様なユーザの参加を得る。

このように書くと、UDは大変ということ、躊躇されるかもしれない。確かにUDは一朝一夕になしえるものではなく、着実な積み重ねを必要とする。しかし言い換えれば、これは、優れた設計力と技術力、優れたサポート力など、企業としての総合力を磨くチャンスであるとも

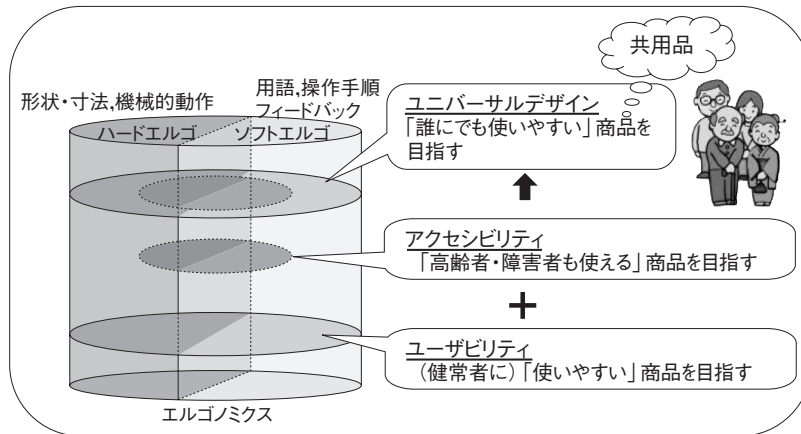


図2 沖電気におけるユニバーサルデザインの解釈

言える。

なお沖電気では、分かりやすさのため、ならびにUDを国際標準として認められている言葉（エルゴノミクス、アクセシビリティ、およびユーザビリティ）で説明するために、図2を利用している。すなわち、ユーザビリティとアクセシビリティの両方を考慮した設計をUDとしている。

ユニバーサルデザインの近況

近年、UDを取巻く環境は、以下のように変化している。

- **人口推移**：高度高齢化社会を迎えるので（日本では2015年には人口の1/4が65才以上）、高齢者対応が重要となる。
- **消費者層**：団塊世代の消費が今後キーとなるとともに、消費者ニーズの多様化に取組む必要がある。
- **国家施策**：障害などに起因する情報格差が賃金格差に影響するという結果を受けて、各国とも情報格差（「デジタルデバイド」）の解消に取り組んでいる。日本では2002年に発表されたe-Japan重点計画における5つの重点分野の一つとして挙げられている。
- **法的規制**：米国では連邦通信法255条、リハビリテーション法508条などの障害者法、国内では、1994年に制定された建物に関するハートビル法や、2000年に施行された交通バリアフリー法などの公共設備に関する法律が制定されている。2004年については、米国障害者法（ADA: Americans with Disability Act）の改正といった大きなトピックがある。
- **国際標準作りの活発化**：日本発の国際標準として話題になったISO/IEC ガイド71（障害者用の国際標準作りのための国際標準指針）を契機に、ISO/TS 16071など、アクセシビリティ国際規格が次々に作成されている。2004年については、日本で、3件のアクセシビ

リティJIS（JIS X 8341）の実施という、大きなトピックがある。

- **企業責任（CSR: Corporate Social Responsibility）**：法規制の遵守などが主な内容であったが、UDも一つの重要な要素とみなされるようになってきた。

このような話題性や社会性が先行していたが、いづくれくらい取組むべきなのかといったビジネス的判断を後押しするような、ビジネスとしての実績はこれまで不足していた。それがここに来て、前述した携帯電話や車の成功例などが出てくるにつれ、積極的にやるべきことになってきている。この傾向は、以下のような現象に現れている。

- **製品開発の柱の一つとして公表**：環境と共に、UDを開発の新しい思想として設定したり、具体例を明示したりする企業が増えてきている。
- **コンソーシアムや協業の発表の活発化**：2003年9月に国際ユニバーサルデザイン協議会が発足した。また、家電メーカーと車メーカーの協業などが始まっている。もちろん、オペレーションコスト削減のために、熟練者のみが利用していた機能を非熟練者にも利用可能とするという、ビジネス的な要求もこの傾向を後押しする要因となっている。

沖電気におけるUDの歴史

沖電気ではUDに対し、主に障害を持たない健常者に使いやすさを提供するユーザビリティと、障害者対応を行うアクセシビリティを、それぞれ別に取り組んできた（表1：古い歴史については参考文献3を参照されたい）³⁾。

ユーザビリティについては、表1の通り、1990年代後半において既に広範な機器に対して取組みを展開していた。これらのユーザビリティの取組みでは、テストモニタの

表1 沖電気における近年のUDの取組み

1990年代後半	<ul style="list-style-type: none"> ・ATMや業務端末のレビュー (U) ・他社のバリアフリーの取組の紹介 (A) 	視覚障害者対応・触覚 (VA/VA)	米国アクセシビリティ 法律対応(WWC/WWC) アクセシビリティ
	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザビリティ向上の取組み(U): 無人契約機, ATM, 銀行ハイカウンタ, 銀行ローカウンタ, 多機能ATM ・視覚障害者対応ATM(A) ・印鑑照合機のレビュー (U) ・自動機画面レイアウト案の検討(U) 		
2000年代	<ul style="list-style-type: none"> ・プリンタのユーザ評価実験(U) ・設計プロセスへの組込みの試行(U) ・銀行受付システム, 航空システム, 個人認証のレビュー(U) ・HPガイドラインの作成(WU, WA) ・次世代プリンタ, 券売機のレビュー (U) 	携帯電話に於ける操作 (M/M)	情報共有ウェブ
	<ul style="list-style-type: none"> ・電子投票システム(A) ・鉄道システム(U, A) ・セキュリティ向上システム, 遠隔相談カウンタのレビュー (U) ・アクセシビリティガイドラインの策定 (U) ・航空システム(U, A) ・ホームページ(WU) ・自動機(U, A) ・ATM広告・次世代店舗 (U) 		

(U): ユーザビリティ対応, (A): アクセシビリティ対応,
(WU): ウェブユーザビリティ対応, (WA): ウェブアクセシビリティ対応

参加による使いやすさの評価実験(ユーザビリティテスト)を行い、使いやすさ上の問題を解消した。2000年以降においてはさらにこの取組みを進めて、評価実験による問題つぶしといった後手の対応ではなくて、設計時に使いやすさをあらかじめ入れ込むという積極的な対応を進めている。

一方、アクセシビリティについては、通信機器においても取組まれていたが、ハードウェアの改修を伴うために、近年までの対応は、特殊ユニットの追加や専用装置の開発といった対応が主であった。たとえば写真1左の車いす対応ATMでは、車いす対応という専用装置の開発という選択を取っている。もちろん、特化したメリットもあった。車いすユーザの利便性を十分に考慮した結果、車いすを横向きにする必要がなく、UD原則⑥も満たしている。その時代において先進的であったといえる。



写真1 車いす対応ATM (左) と、視覚障害者対応触覚ATMの画面周り (右)

これに対して、最近導入が進んでいる視覚障害者対応触覚記号ATM (写真1右)^{4) 5)} は、車いす対応と視覚障害者対応という違いはあるが、コスト的に全部の機械への装着を可能にしたという点で、ユニバーサルデザインに大きく踏み出した機械と言える。ハードウェアとしては触覚記号のシールとイヤホンの追加のみが必要で、後はソフトウェアの改修だけという低コスト化を実現している。標準機を簡単に視覚障害者対応にでき、しかも出荷済みのATMについても大きな改修を必要としないで視覚障害者対応に変更できる。

以上のような、ユーザビリティとアクセシビリティの別々の歴史という経緯は、近年のソフトウェアの比重増大という傾向と、オペレーティングシステムの支援機能の充実という流れの中で、変化してきている。たとえばウェブにおいては、オペレーティングシステムやウェブツールがかなりアクセシビリティをサポートしているので、ユーザビリティとアクセシビリティを両方考慮するという事は、それほど困難なことではなくなってきている(詳細は、本特集の中のウェブアクセシビリティに関する論文参照)。ハードウェアとしてのアクセシビリティの対応法もより洗練化されてきており、ユーザビリティとアクセシビリティを両方考慮することが自然になりつつある。

沖電気におけるUDの取組み体制

UDに取組む個々の事例の詳細は本号の各論文に譲るが、それらの進歩は、本号の各章の執筆者などが中心となって組織的かつ計画的に進めてきた取組みの成果でもある。

図3に取組み体制を示す。長きに渡ってエルゴノミクス委員会という全社技術標準委員会が国際標準の社内導入を進める一方、この委員会がUDの取組みを全社的に進め

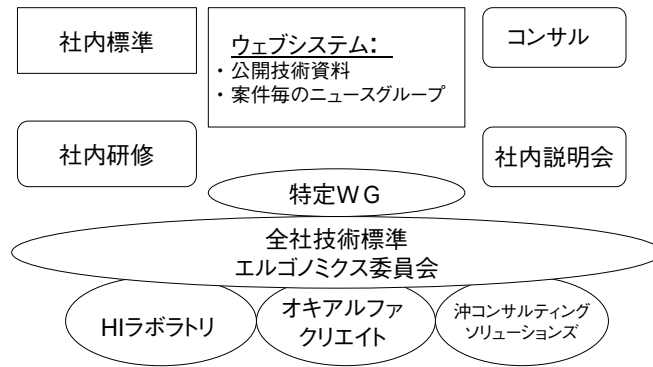


図3 UDの取組体制と取組み

るステアリングコミッティー機能を果たしてきた。ここで議論し、必要ならば集中的に作業を行う特定WGの組織化といった（例は、2001年頃に設定した米国アクセシビリティ法律対応WGなど）ことを働きかけてきた。

エルゴノミクス委員会は、各カンパニーからの委員と社内のUDの専門家で構成されている。各カンパニーからの委員は、自部門におけるUDの窓口として機能するとともに、啓蒙・推進といった役割を担っている。ヒューマンインタフェースラボラトリ（略してHラボラトリ）は研究開発部門として、新たなUD設計・評価方法の開発や、新たなUD技術の研究開発、ならびに社内研修などの役割を担っている。オキアルファクリエイトは、デザインの実施部門として、ハードウェアとソフトウェアのUDの具現化を行っている。

通常、UDを考慮すべき商品が企画された場合は、各カンパニーからのエルゴノミクス委員を通してコンタクトがあり、案件内容によって短期の対応が、Hラボラトリとオキアルファクリエイトが協力した本格的な対応かが分かれる。もちろん、オキアルファクリエイトだけが対応する場合もある。いずれにしても対応する場合は、情報共有ウェブを利用して効果的な対応が行われる。このような仕組みによって、参考文献6においてもマネージメント面が評価されていると考える⁶⁾。

おわりに

本稿では、最近のUDを取巻く状況を概観した後で、沖電気におけるUDの取組みについて述べた。

沖電気においては、UDの重要性が目される遙か前から、関係者が協力して組織的に対応することにより、着実な進歩を遂げてきた。社内啓蒙についても、社内研修だけを取り上げても累計800名に及ぶ社員が知識を習得したことになる。

今後UDをより進めるために、本稿で紹介した着実な努

力をしながら、より多くの成功例を出し、社会的な貢献という側面だけでなく、ビジネス上の価値という面でも多くの人に納得していただけるUDとしていきたいと考える。

2004年度は特に、電子情報系の3つのアクセシビリティJIS（JIS X 8341）が実施に移り、障害者系の対応として全世界に影響を与え続けている米国の障害者法（ADA法）の改正版も実施に移るなど、大きなトピックが目白押しである。これらは、設計や設計プロセスに手を加えるだけでなく、サポートなどの充実を含めたビジネスプロセス全体に渡ったUDを求める傾向にある。このような思想は、沖電気の掲げるe社会の実現とも通じるものがある。今後このような側面でも努力して行きたい。◆◆

参考文献

- 1) 沖電気工業パンフレット：ひとにやさしいデザインのために、2003年
- 2) UDの7原則：
http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm
- 3) 山本栄，松前晃庸，上田孝治，神田善功：金融自動化システムにおけるヒューマンインタフェース，沖電気研究開発155号，Vol.59 No.3，pp.59-66，1992年
- 4) 細野，三樹，赤津：公共機器のテスト，ユーザビリティテスト，共立出版，pp.155-163，2003年
- 5) 野中，和氣，茂木，三樹：触覚記号と音声ガイドを備えたバリアフリーATMの研究，視覚障害リハビリテーション研究会，2000年
- 6) 下川，太田，丸尾：売れる仕組みはこう作る：UD導入のためのスターターキット，日経デザイン，9月号，2003年

筆者紹介

三樹弘之：Hiroyuki Miki. 研究開発本部 ヒューマンインタフェースラボラトリ，独立行政法人メディア教育開発センター 共同研究員