

## アクセシブル\_デザインの意義と促進

筑波技術短期大学情報処理学科

夏目 武

要旨：2001年9月、国際規格 ISO/IEC Guide 71: Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities が発刊された。日本語に翻訳された文書も JIS として準備中である。これはアクセシブル\_デザインをあらゆる製品やサービスに適用することを基本理念として関連する製品やサービスへの要求、開発、製造、保守、運用、廃棄の全般に関わる新たな国際規格の開発、作成、発刊及び改訂に対してその理念を確実に反映させる事を勧告している。ADA (The Americans with Disability Act) から遅れること10年、国際的視野での勧告がやっと ISO/IEC Guide 71として発刊されたことになる。これは先に報告した同じ表題の Policy Statement に基づいた具体的なガイドラインである[1]。今後、消費者に対して提供される総ての工業製品とサービスに関してアクセシブル\_デザインに関する一つの礎としての原点や活動規範となることは確実である。ここでは規格の発刊の技術的環境の認識と内容紹介と課題と今後の課題等を討議し、関係諸団体や産業界の今後の関連活動の指針としての展開への参考としたい [2] [3]。

キーワード：アクセシブル\_デザイン、国際規格 ISO/IEC Guide 71、プロダクト\_ライフ\_サイクル\_プロセス

### 1. 社会的環境と技術

IT 革命の名のもとに世界規模のネットワーク網の整備と安価で使いやすいコンピュータシステムの普及は多くの利益を社会的にもたらしたのみならず、社会的基盤を大きく且つ短期間に変えようとしている。一つはこのIT技術の導入により、公共サービスに対す大きな社会効率をもたらし、企業にとってはビジネス チャンスを創出する機会が与えられた[4]。これらは既存の社会秩序、社会手続き、及び社会的理念を基盤から変えてしまうほどのエネルギーを感じる。これらの変化は当然社会的ニーズとしてまた製品やサービスへの要求事項への変化をもたらす。視覚障害補償技術の側面からの観察でも大きな進展がある。W3Cの勧告も機能してWEB操作に対しての進展がある[13]。これらは技術的、経済的及び社会的裏づけによるものであろう。その他、主要コンピュータメーカーは独自のアクセシブル\_デザインへの取り組みを表明している。IBMはSNS (Special Needs Systems) という事業部を起し国際規模で disability に関わるビジネスを展開している [10]。MicrosoftはCurb cutsの名称のもとにPCの障害者対応使用容易性をソフトウェア機能で追求している [11]。Sun Microsystemsは独自の開発のプログラム JAVA platform に accessibility 機能を付加し、JAVAを用いた支援技術 (Assist Technology) 開発事業に対して技術報を提供している [12]。又 Adaptive Environment Center (Boston Mass USA) は21c Universal design と題した国際シンポジウムを開催している [21]。これらの動きと同等の活動情報を関連各種のHPから拾うことが出来る。そして、これらはアクセシブル\_デザ

インへの国際規模の取り組みと活動とそれらの始動と受け止めたい [13] [17] [18] [19] [20]。

一方、日本の65才以上人口は今年2000万人を超える。約300万人の障害者人口がある[16]。前者の半数に何らかの障害の可能性を仮定すると1500万人の傷害補償のニーズの存在の可能性をみる。新たなビジネス環境とアクセシブル\_デザインへの要求事項の基本となる数である。

### 2. もの作りと方法

アクセシブル\_デザインとは「誰でも、何処でも、何時でも」の言葉のように、あらゆる製品とサービスから提供される機能は総ての人々に対して平等であるように作られ、提供されそして使用されるように設計することである。この設計された製品やサービスは特殊な仕様変更なしに、殆ど等価の価格帯でユーザーに提供されるものである。これは健常者が仕様を選択して希望のものを手に入れると同様に、アクセシブル仕様を選択することである。要求事項を実現化し、保証された製品とサービスを提供するため現代的手段はプロダクト\_ライフ\_サイクル\_プロセスの採用が一般的である [5] [6]。

プロダクト\_ライフ\_サイクル\_プロセスは一般に次の段階に分けてプロセスを設定し、所定の製品とサービスを実現する。即ち、1. 製品定義と製品概念、2. 開発と設計、3. 製造と据付、4. 運用と保全、5. 廃棄と次期製品企画の5段階である。当然製品の規模、複雑さ、用途等によりこの形態を基本に7段階や9段階の段階に分けたプロダクト\_ライフ\_サイクル\_プロセスのモデルも存在する。このプロセスを通して段階的に逐次的に作り

込み、評価し、改善を加えていくことである。障害補償に関わる要求事項も他の主要要求事項と同等に、この技術管理方式に従って作りこまれていくことがアクセシブル\_デザインの基本であることを明記したい。従来の方式である製品開発後に、例外事項として、特別な要求事項に応じた製品を改造し、特別の価格で提供する事との大きな相違とこの方式の否定を意味している事を認識したい。

更に、製品サービスは経済の原則に従った競争原理のもとに提供されることは周知のことである。一般に、競争は製品やサービスの持つ特性毎に観察できる。即ち機能性特性、性能性特性、信頼性安全性特性、使用容易性特性、拡張性特性、正確性完全性特性、経済性特性等である [14]。これらの実現は以上のプロダクト\_ライフ\_サイクルの流れの中で、品質管理システム (Quality management System, QMS) のもとに行なわれる [7] [8]。特に経済性特性は大きな要素で他の特性実現とその完成度に関する大きな要因となる。そこではこれらの諸特性の評価項目をもとに要求事項の実現に向けた競争が行なわれるのが自由市場経済の特徴である。特に顧客要求が満たされている場合は経済性特性の良し悪しが競争の重要な要素となる。そして第一位市場確保は競争世界では必須の目標となる。その為の当然の活動としてトレード\_オフが発生する。即ち、経済性特性の競争力を確保する為に行なう、他の特性の完成度や対仕様の確度の低下やコスト削減策等である。当座の需要のないもの、障害補償仕様等の需要の少ないもの又目に見えない仕様等が犠牲となる。アクセシブル\_デザインの普及の困難さと標準仕様としての採用の難しさがこの仕組みの中に潜んでいる。加えて、その他の諸特性を確保するためには、QMSに基づくプロセスの確保と管理とが現代経営手法として定着している。それは ISO9001, ISO9004等の国際規格に基づくガイドラインが普及しているからで、顧客や使用者の為の諸製品やサービスの要求事項を確保する為には QMS で規定したプロセスにより確保されるという思想である。QMS の主要要素には経営者の所信表明と組織責任の規定、目標管理、計画管理、人的物的資源管理、設計管理、構成管理、プロセス管理、改善活動管理等があり、これらが一つの仕組みの中で有機的に完結していることが要求される。単に開発製造された製品の評価のみならず、特定された QMS の仕組みとそこで管理されている総てのプロセスが有効であることが第三者により証明されたときに、初めて製品もしくはサービスが要求事項を実現化したものとして証明されたことになる。このシステム認定の考え方により製品は作り込まれ世に提供されていくのである。顧客にとって安心したものとして

証明され有用な商品として扱われることになる [7] [8]。当然、基本的要求事項としてアクセシブル\_デザインも例外なくこの仕組みの中で取り扱われるものであることを認識したい。

### 3. 国際規格 ISO/IEC Guide 71について[2] [3]

表題は「Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities 国際規格作成における高齢者及び障害を持つ人々へのニーズへの配慮」であり、先に出版されている同表題 ISO/IEC Policy Statement : 75/AC : 2000-05-12のガイドラインとして具体化されたものである。Policy Statement 所信表明は国際的 NGO としての障害に対する取組みに関する意志表示であり、全般的な活動指針であることはすでに論じた[1]。

この内容を目次から見ると、序文、0章はじめに、1章適用範囲、2章参照資料、3章用語と定義、4章総論、5章ガイド71の使い方、6章規格作成について、7章アクセシブル\_デザインを含む規格作成時に考慮する要素について、8章規格作成に携わる人々が考慮すべき要素について、9章人間の機能と障害によるそれらの機能への影響について、参考資料リストから構成されている。

はじめには、「総ての人々が製品、サービス、職場、その他の環境下でアクセスできることは社会全般にとって重要なことである。」と宣言し、そこで、特に障害を持っている人々と高齢化の進み中で高齢者の機能障害等の為のアクセシビリティ\_操作容易性の問題を提起している。

アクセシビリティとは障害により何らかの機能的制限を持つ人々が製品、サービス及び環境へ容易に操作が出来ることである。アクセシブル\_デザインとはそれらの補償の為に、変更を加えることなく、特定のユーザー\_インタフェースもしくはその補償のために用意される標準化されたインタフェースにより、多くの予想される顧客のうち障害により何らかの制限を持つ人々へそれらの製品、サービス、および操作環境を用意し、提供することであり、そのための基本的標準的設計をもとに実現することである。なお、特別な改造や設計を加えることなく総ての人々が可能な限り最大限利用可能な様に配慮されたデザインをユニバーサル\_デザインと称しているが、上位概念としてこれと区別する。

4章総論ではこり設計が経済的に利得であり、ニーズを設計の初期段階から配慮すれば、大きなコスト高には成らないことを主張している。その方法論と意義等はずでに現代の技術管理として定着しているプロダクト\_ライフ\_サイクルの手法の中で論じている。

5、6章ではここで主張した基本理念をそれぞれの工業製品やサービス及び環境等に反映させるための規格作りのガイドラインが示されているが、ここでは論及しない。

7章アクセシブル\_デザインを含む規格作成時に考慮する要素について、と8章、9章では適用分野と適用要素を分類し、要素毎の定義と説明を行ない、これらをマトリックスに纏めて各要素毎の組み合わせのチェック\_リストとして活用しやすいものを提供している。

例えば以下のような要素に分類される。

- 第1グループ：情報、表示ラベル、注意書き、警告ラベル
- 第2グループ：包装と容器、開梱方法、後始末、利用方法、破棄の方法
- 第3グループ：素材もしくは材料
- 第4グループ：導入と据付
- 第5グループ：ユーザー\_インタフェース、取り扱い易さ、制御とフィードバック方式
- 第6グループ：保守活動、保管方法、廃棄方法
- 第7グループ：建造物での操作性環境

又マトリックスの横軸要素としては以下の4つの大分類に対してそれぞれの要素に分類したマトリックスを構成している。

感覚的要素—視覚、聴覚、触覚、味覚と 臭覚、平衡感覚  
身体的要素—柔軟性、操作性、移動可能性、耐外力適応性、発声と音声

認知的要素—知的能力と記憶力、言葉能力、読み書き

内科的要素—皮膚接触、食物、呼吸系

これらの要素の組み合わせのそれぞれのチェック項目として有効となり、設計評価や検討からのもれや脱落を防止する事のみならず、標準的な設計上の考慮しつゝ注意点として有効となる。具体的な適用事例の記述はないが、内容的には解り易く明快であり、独自に展開できるツールとして有効となろう。

#### 4. 問題提起

ISO/IEC Guide は国際規格全般の指針を与えるもので、世界中の規格類へ適応されるものである。現在、国際規格を企画、開発、作成、保守管理の一連の作業を行なう団体としては工業製品全般については ISO (The Organization for the International Standardization)、主として電気関連については IEC (International Electrotechnical Commission)、ソフトウェア関連は ISO/IEC JTC1 (Joint Technical Committee) 及び通信関連は ITU (International Telecommunication Unit) が担当している[9]。いずれも NGO であり、国益、国策等の国家独自の損得は考慮して

いない世界規模の規格を制定し、国家相互の為の産業と貿易の促進と相互繁栄を目指す為の産業界への支援活動体である。これらの活動は ISO/IEC Directive の中で規定されている[3]。規格が一部の国、産業、企業等に偏らないこと、規格とその関連作業の導入が経済的であること、発効の時期が産業界にとって適宜性があること、及び既存の規格類とそれらの構成の基に整合が取れていること等が規格の基本であるが、これらはあくまでも規格であって法律ではない。不履行でもそこには罰則は存在しない。しかし、当事者は世界貿易から阻害され、結果的には経済活動に大きな危機を包含する事になる。強制力はないが、世界規模の規範となるものである。国家規格としての整合性も確認されていて、あらゆる産業界はこれらの規格を尊重することを企業活動の指針としている[3]。ISO/IEC Guide 71もこの状況下で機能することを考慮すべきである。

当然ながら、高適な思想とその実践は大切な行為であるが、規格の適用にはそれ固有のコストが発生する。価格競争が経済活動の基本であるとき、規格の適用には当然、何らかのトレードオフが行なわれ、その時点での適切なコスト配分が行なわれる。現在、貿易は国の国境を越えた世界規模の範囲に拡張しているのが一般的である。同時に且つ共同の適用があってはじめて、公平平等の価格競争が行なわれることになり、はじめて有効となるのである。

一部の企業や国の適用のみでは、製品やサービスの価格に不平衡が生じ、適切な経済競争は成立しない。規格の意図は十分に効果を現さないことになる。

#### 5. 今後と一つの解決への道

規格の意図するところの適切な実践は、各生産組織は国際的な規模で平等に且つ同時に進行の形で導入し、要求事項を定義し、製品やサービスに組み込んだものを提供しなければならないことは自明である。法的規制がなく、罰則がなく、及び協定がなく、ただ国際規格のみが存在する。又この規格の適用の過程において、**disability** への取り組みという社会的良識のみでは不平衡な経済競争には勝てないことも又自明であり、この規格の適正な適用を阻害する要因である。

先に見たように、新たな市場として、日本での1500万人の可能性から推定すると、アメリカでの4000千万人規模、及び同程度のヨーロッパ等諸国を勘案することが出来る。これらの世界規模では1億人近い市場要求の可能性を見ることも大きな間違いではないと思われるし、この規格でもこの状況を前提として記述が展開されている[16]。

特別な特効的な策は考えられない。一步一步の地道な導入のための運動と啓蒙活動、企業での教育訓練及び関連 NPO 等の諸団体連合等による国際的結団とその集合による計画的導入と実践が可能かもしれない。加えて、障害補償技術の公開、研究開発支援、QMS の一要素としての規定と監査による導入、ISO9001に基づく要求事項への追加事項として導入すること、NGO 等の技術的支援と活動、定着までの国水準での資金援助、活動に対する奨励制度等が考えられる。

## 6. 参考資料

- [1] 夏目武：国際規格の障害関連事項について。筑波技術短期大学テクノレポート 8(1)：243-245, 2001
- [2] 75/AC 2000-04-28：IDSO/IEC Policy Statement
- [3] ISO/IEC Guide 72.1(2001)：
- [4] 世界677号、2000年7月 特集 ネット社会
- [5] IEC 60300-1(1994)：Dependability Programme Management
- [6] IEC 60300-2(1997)：Dependability programme elements and tasks
- [7] ISO 9001:2000：Quality Management System - Requirements
- [8] ISO 9004:2000：Quality Management System - Guideline
- [9] <http://www.JISC.go.jp/>、<http://www.jsa.or.jp/>
- [10] <http://www.ibm.com/disability/>
- [11] <http://www.microsoft.com/enable/>
- [12] <http://www.sunmicrosoft.com/java/jdk/>
- [13] <http://www.w3.org/>
- [14] ISO/IEC 9126-1.2：Information Technology - Software product quality - Part1 Quality model, JIS X 0129(1994)：ソフトウェア製品の評価
- [15] ISO/IEC Directive：2001
- [16] 厚生白書 2001
- [17] <http://www.usability.uk.com/>
- [18] <http://www.webarchitects.co.uk/>
- [19] <http://www.frontend.com/>
- [20] <http://www.disinhe.ac.uk/>
- [21] <http://www.trace.wisc.edu/>

## On the Promotion of Accessible Design

NATSUME Takeshi

Department of Computer Science, Tsukuba College of Technology

**Abstract :** ISO/IEC Guide 71 : “Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities” was issued in September 2001, which means realization based on the ISO/IEC policy statement in 1999 by ISO and IEC, international standardization bodies as NGO. It is delayed around 10 years since ADA (The Americans with Disability Act) was formalized in the USA. However this is a remarkable fact of the international promotion for disability and popularization of accessible design for all products, services and their accessible environments worldwide for recognized customers, which are older people with functional inconvenience and people with disabilities.

Here, the introduction of this guideline and a description of what is the meaning of accessible design from the view point of industrial process in the modern industrial world and business are shown, and issues from this standard in the current business environment are discussed.

**Key Words :** Accessible Design, International standard ISO/IEC Guide 71、Product Life Cycle Process