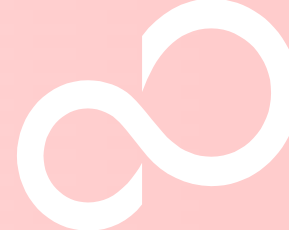


ヒューマンインタフェースの方向性 (ユーザビリティを中心として)

2003年3月14日
株式会社富士通研究所
藤田 孝弥

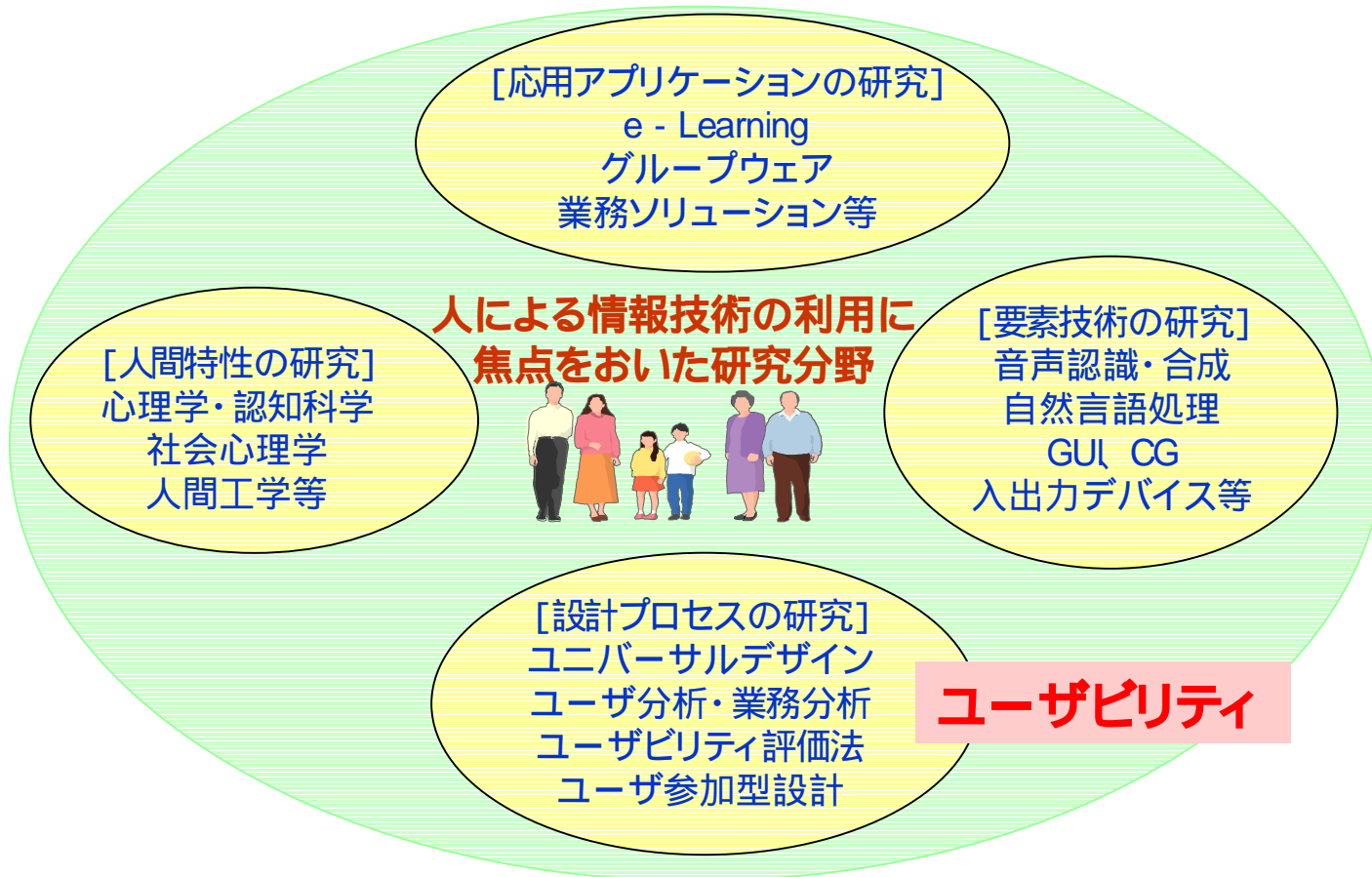
1. ヒューマンインタフェース

- ITの普及にはヒューマンインタフェースが重要 -



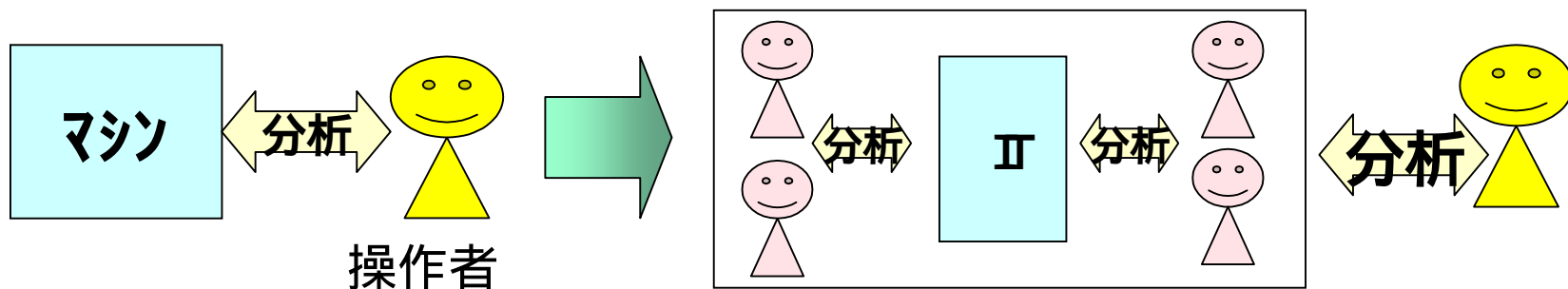
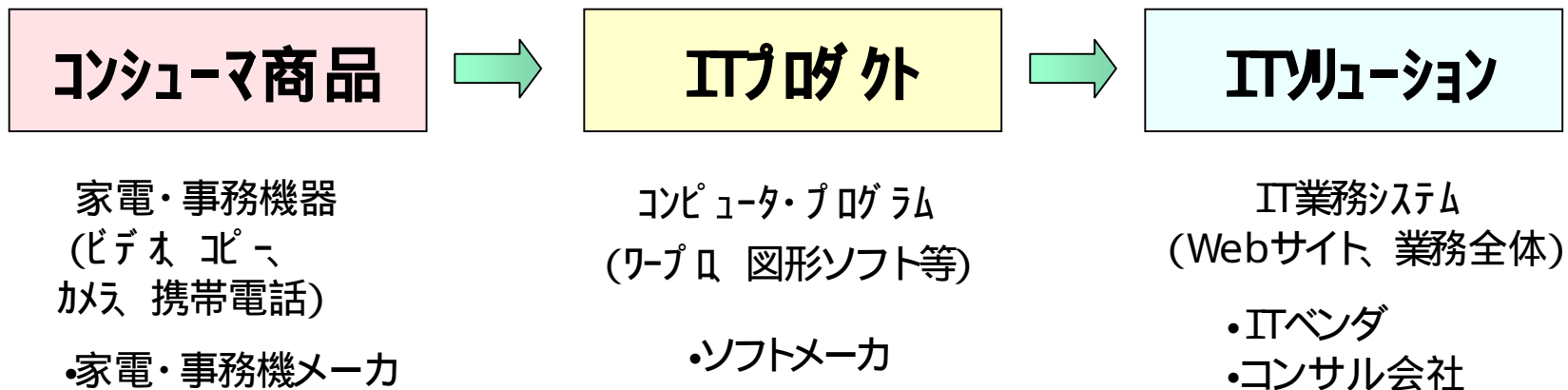
IT普及促進のためには、従来型の個別技術開発志向から
人間(カスタマ、利用者)中心の視点で技術開発と利用開発

付録1



2. ユーザビリティの対象が拡大

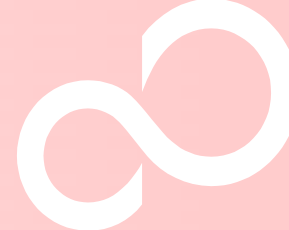
ユーザビリティの視点(使い易さと有用性)が益々重要に!



- **操作性**の分析/評価/改善に関心 (ママシンインタフェース)
- 人間系をも含むITシステムの**有用性**にも関心

(ご参考) ユーザビリティ適用の効果

Webサイトへの適用事例



【お客様の現状】



使いづらいサイト

目的の商品が
見つからない

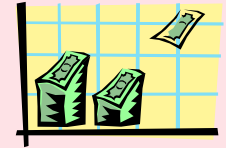


売上げが
のびない

注文方法がわ
からない



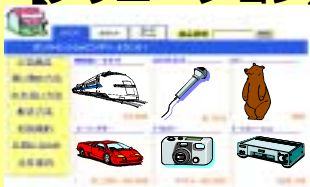
コールセンターの
負荷増大



ユーザビリティ技術



【ソリューション】



使いやすいサイト

目的の商品を
注文できた



- 売上げの向上
- コールセンターの負荷軽減
- 顧客満足度の向上

調査会社	途中放棄率
Ziff Davis Media	33%
Creative Good	43%
Nielsen Norman Group	44%
Forrester Research	65%
平均	46%

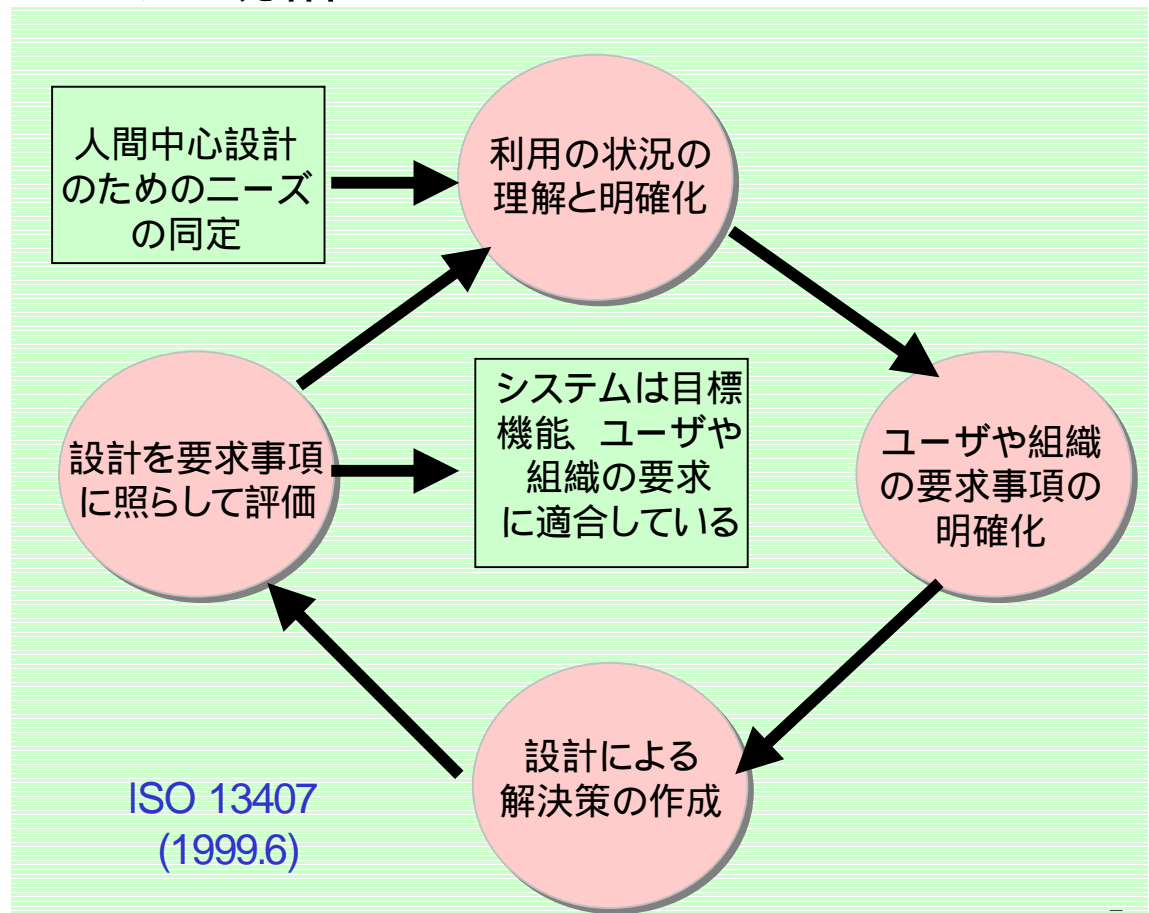
3. 人間中心の設計プロセス (ISO13407で提唱)

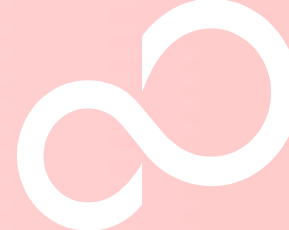
ユーザビリティは **人間中心(カスタマ、利用者)の視点**から、物(人工物)やシステムの**使い易さ、有用性**を向上させるための設計プロセスの規格

Usability

有効性(effectiveness)
効率性(efficiency)
満足度(satisfaction)

単なる操作性の問題だけでなく、システムの有用性の問題としてとらえ、下流工程(評価 検査)だけでなく上流工程(要求分析 設計)にも視点を広げていることが重要





4. ユーザビリティへの取り組み

富士通の取り組み

付録2 - 4

- ・ユーザビリティに関する設計支援
(ウェブアクセシビリティ指針の策定)
(社外コンサルビジネス / 社内事業部支援)
- ・ユーザビリティ評価のソフト開発部門での適用
(当社のソフト関係会社では全ソフト製品にユーザビリティテストを必須化)
- ・ユーザビリティに関する研究開発
(設計開発者むけ評価手法の開発と実践)

主要企業の状況

IBM

- ・ユーザビリティ工学のパイオニア (User Engineering と呼称)
- ・1981年にユーザビリティラボを設置
- ・407名のスタッフ (1999年現在)
- ・プロダクトのユーザビリティの他、顧客Eビジネスのコンサルを展開

Microsoft

- ・1989年にユーザビリティラボを設置
- ・1998年からユーザビリティに関する論文を精力的に発表
- ・120名の専門スタッフ (2002年現在)
- ・プロダクトのユーザビリティが中心

ユーザビリティを実践しての課題



- ユーザビリティ分析 / 評価は、人手の作業(観察)が中心
 - >> 工数、費用の増加
- ユーザビリティ分析 / 評価は専門家に依存
 - >> 専門家の不足
- 客観的な評価 / 有効性の効果測定が不足
 - >> 説得力に乏しい。企業内に閉じている面も
- ユーザビリティの重要性の啓蒙が必要
 - >> 教育と専門家の育成
 - >> 現場(設計 & 開発者)のスキル向上
- 人手や経験だけに頼らない工学的なアプローチ
 - >> 手法やツールの開発
 - >> 上流工程(要求分析など)の分析ツール開発
- 使い易さの科学的な解明 & 定量化
 - >> 認知科学、行動科学など人間系の研究
- 使い易さを高めるインタフェース系技術の不足
 - >> 対話 & 操作性やITの価値創造のための要素技術

5. ユーザビリティ強化に向けた取り組み課題

(産学官連携の課題)

(1) ユーザビリティ設計に関わる関連技術&基盤の整備

- ユーザビリティはこれからの分野であり、研究強化が必要 -
- ユーザビリティ設計のための人間特性に関する基盤DBの整備
(エバ-サルデザインのための人間特性の収集など)
- ユーザビリティ設計のための設計/分析/評価手法の研究開発
(ユーザビリティ分析/評価のための専門家知識の蓄積&ツール化)
(ユーザビリティ分析 評価手法の上流工程(要求分析、設計)への適用)
(各種関連研究分野の知見の活用と新規手法の研究開発)
- IT利用開拓のための各種業務でのユーザビリティ分析の推進
(IT利用分野(e-JAPANなど)でのユーザビリティの視点からの利用法の分析(IT活用評価)と試作システムによる実証評価)

(2) ユーザビリティ教育と人材の育成

- 学際的 横断的分野であり、積極的な施策が必要 -

- ユーザビリティの考え方の社会への浸透
(ユーザビリティ関連団体による啓蒙活動支援)
(良いユーザビリティ製品やサービスはユーザの権利であることへの理解)
- ユーザビリティのプロセスで設計ができる人材育成の強化
(企業内教育体制整備(ハード、ソフト、システム))
(IT教育の一環としての大学教育)
(ユーザビリティスキルの資格制度など)
- 産学官の研究者 / 実務者(企画、設計、検査) / ユーザ間の交流促進
(ユーザビリティは実学であり、提供者だけでなくユーザの参加も重要)
- ユーザビリティ関連研究者の横断的な交流の推進 & 支援
(個別進化型 / 従来型の技術開発研究だけでは、ブレークスルーは望めない、横断型研究開発の取り組みが必要)

(3) ユーザビリティ設計が施された製品/サービスの利用促進

- ユーザビリティはIT普及のキーであり人間の共通財産 -

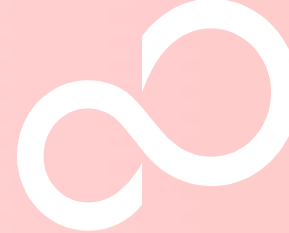
- 政府が率先してユーザビリティ設計を採用
(政府主導のシステム(e-JAPAN関連)やIT利用での安全面などへの考慮が必要なシステム(病院関係,ITS関係など),広く生活者に普及するシステム(情報家電分野など)でのユーザビリティ設計の推進)
- ベンダのユーザビリティ設計作業の有償化への理解
(産業界の論理(利益重視,競争原理)だけでは限界。特許にも馴染まない?)
(ユーザビリティの優れたシステムや技術の共通の財産化(例えば官が買取り普及させるなど))
- 調達システムでのユーザビリティ視点での調達要件の明確化
(ユーザビリティ要件の定量化は難しいが、SLAを明確にすることが重要)
(例えば 第三者組織(学会など)による要件の策定&評価委託など)
- 各種調達システムでのユーザビリティの統一的な指針作り
(自治体間、省庁間、サービス間、受託企業間でユーザビリティの整合性がないとユーザ / 社会的な混乱をきたし、IT普及を阻害しかねない)

(4) 使い易さやIT利用をブレークスルーする研究開発への支援

- ユーザビリティ視点からの要素技術研究開発の促進 -

- ・次世代ヒューマンインタフェースの視点からのシステムアーキテクチャの研究
(ポストGUI? 視覚系だけでなく聴覚系(音声)、触覚系(デバイス)やマシンのインテリジェンスを取り入れてインタフェースを最適化するには基本アーキから見直すことも必要)
- ・インタフェース高度化のための基盤技術の継続的な研究推進
(パターン認識、人工知能、自然言語処理、ラジスマネジメント、対話処理、エージェント技術など。音声インタフェース、マルチモーダルインタフェース、知的インタフェース、適用型インタフェースなど)
- ・アプリケーションや利用場面に即した制約条件下での最適なユーザインタフェースの研究開発
(理想的な汎用インタフェースは当面困難、制約の範囲での最適設計が重要)
(上記基盤技術の利用場面を明確化した適用研究と実証評価)
- ・ITの個人/社会への影響など利用者の視点からの研究推進
(ユビキタス時代のサービス(ユーザやマシンのプロフィール&プレゼンス活用)におけるプライバシー保護のための研究など)

6. まとめ (ご提案)



(1) ユーザビリティ分析設計評価手法の研究開発プロジェクト

- ・専門家や個人のスキルに依存せずにIT企業の技術者が日常業務で使用できるツールの研究開発 (既存の分析・評価技術の改善 & 日本独自の手法開発。特にITの有用性を引き出す上流工程のツール)
- ・現場試行にもとづく手法の評価 & 改善の実施。

(2) 実用的ユーザビリティ技術開発と実証評価プロジェクト

- ・利用シーンや応用場面、使用機器などの制約条件下での最適なユーザインタフェース技術開発と評価。
- ・ユーザに合わせ適切なサービス提供を行うための知識処理、情報フィルタリング技術などの開発と評価。
- ・ITの各種分野への活用を図るための応用開発とITの有用性分析・評価の実証実験。
(ex.eJAPAN, eLearning, 電子カルテなどの応用分野)
- ・プライバシー保護技術 & プライバシイマネージメント機構の研究開発と実証実験。

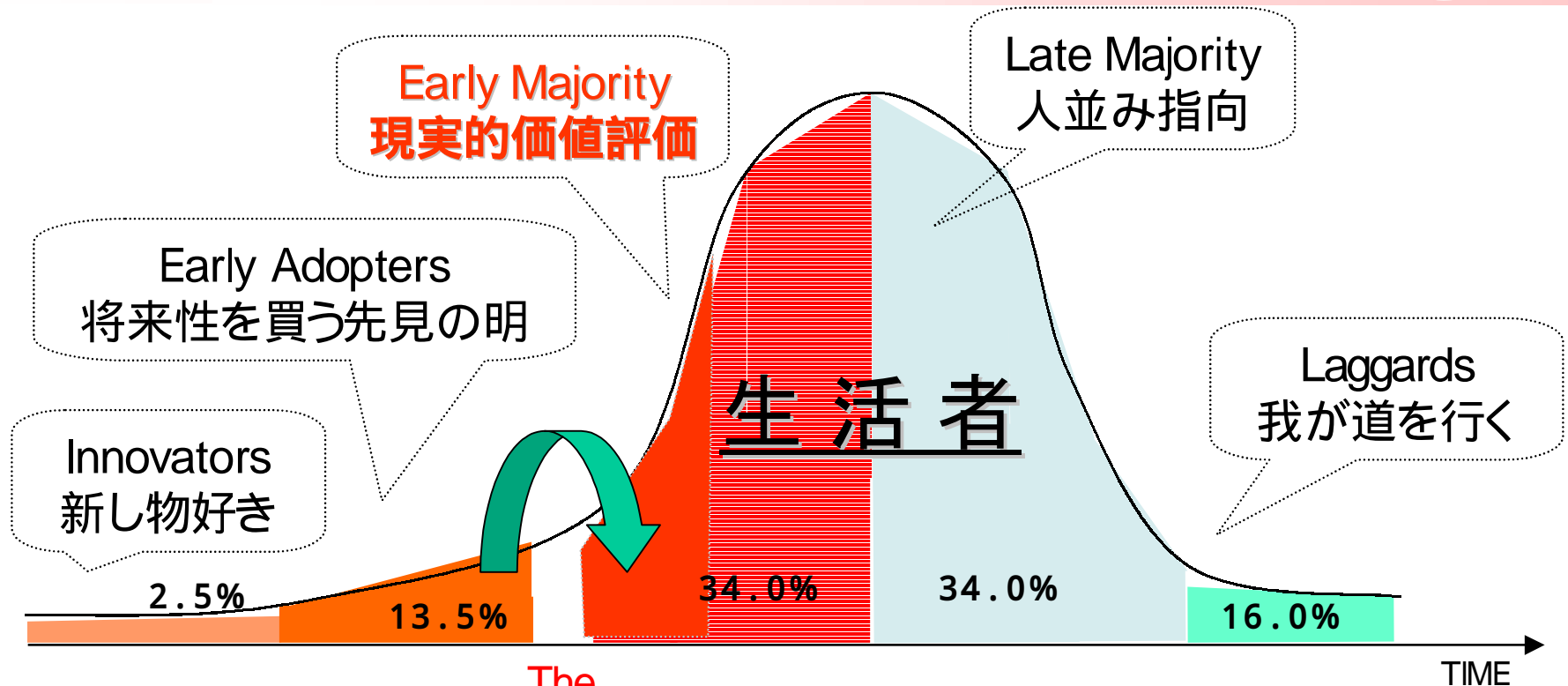
(3) 次世代ヒューマンインタフェース基盤技術研究開発プロジェクト

- ・ユーザインタフェース要素技術(パターン認識、人工知能、マルチモーダル、対話処理、言語 & 知識処理など)の継続研究とアプリケーション適用 & ユーザビリティ面からの評価
- ・GUIを越える次世代ヒューマンインタフェースアーキテクチャの研究。

(4) ユーザビリティセンターの設立

- ・ユーザビリティ啓蒙 & 教育・普及活動の推進。(ユーザビリティ分析評価手法の教育プログラム開発 & スキル認定制度開発など)
- ・ユーザビリティ技術の評価 & 蓄積と普及促進
- ・ユーザビリティ調達基準などのガイドライン作成。推奨ユーザビリティ評価基準の作成など。
- ・経営学、マーケティング、文化人類学、心理学、ソフト工学、品質工学、ユーザビリティ工学など産学官横断チームでの推進

付録1: ITの普及は生活者 (Majority) がキー



Customers want technology and performance

The Chasm

Customers want solutions and convenience

} from Norman (1998: The Invisible Computer)
} Everett M. RogersのDiffusion Processモデル
} Geoffrey A. Mooreの"Crossing the Chasm"

付録2：ソフト開発工程へのユーザビリティテストの適用

- 富士通ISTの取組み -

2000年5月「ユーザビリティラボ」開設

ユーザビリティ評価を標準プロセスとして実施(3回/製品)

2002年4月よりソフト製品100%に適用

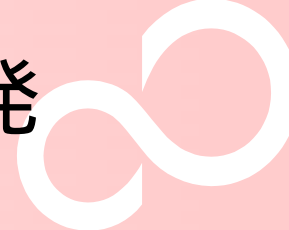
テストルーム(被験者側)



テストルーム(評価者側)

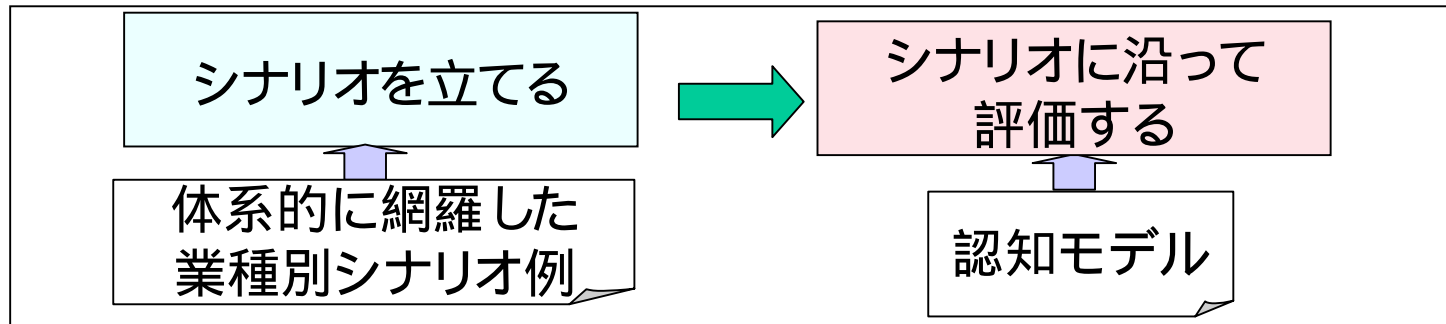


付録3：ユーザビリティ手法の研究開発 ～ シナリオ・ウォークスルー法(富士通研)～



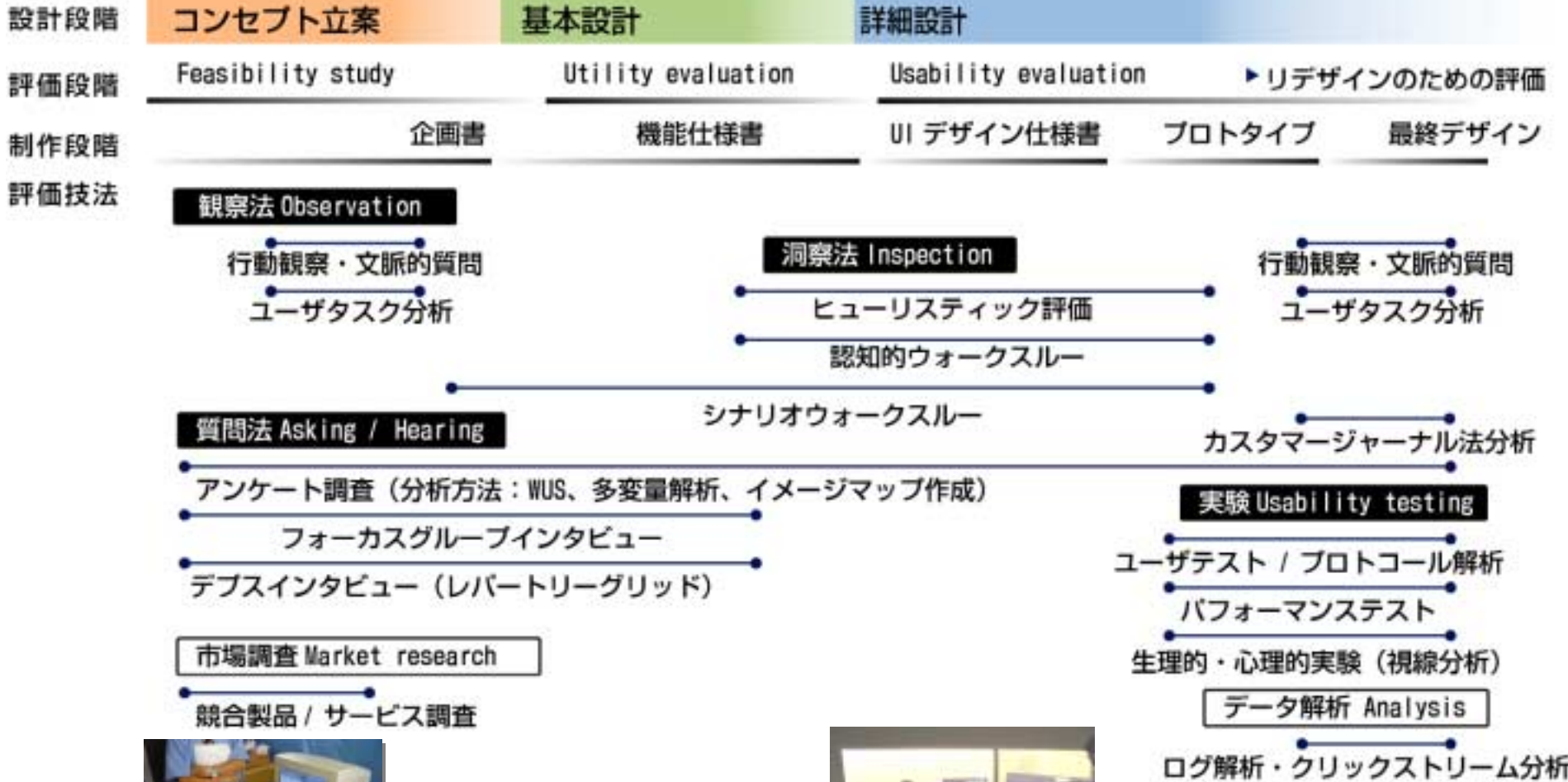
ユーザとサイト運営者のWIN-WIN関係を考慮したシナリオを体系的に記述し、**サイト目的を明確化**

認知モデルにもとづく質問項目に回答することで、**目的を阻害する問題点を抽出**




- ・顧客ビジネスの特徴を配慮した網羅的な評価が可能
(操作性重視の評価から有用性(上流工程を含む)への適用)
- ・ユーザビリティ非専門家(設計者自身)でも実施可能
(専門家の暗黙知をテンプレート化し、評価手順の具体化、データ化)

付録4 : 様々なユーザビリティ分析・評価技法






FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE