

故川西裕幸様のご講演資料公開にあたって

UX技術 & NDAキックオフセミナーにてご講演くださった
川西裕幸様には2012年1月20日に急逝されました。
改めて、心からの哀悼の意を表し、ご冥福をお祈りいたします。

故川西様がユーザーエクスペリエンスやDirectXの技術啓発に
多大なる貢献をされておられたことは、皆様よくご存じの通りです。
ご業績を偲び、ここにご講演資料を公開させていただきます。

2012年6月

先端IT活用推進コンソーシアム(AITC)

PROJECT UX



ユーザー エクスペリエンス デザイン

川西 裕幸 UX Evangelist 日本マイクロソフト

ユーザー エクスペリエンスの定義 (ISO)

□ ユーザー エクスペリエンス (ISO 9241-210: 2010)

人間・システム対話操作におけるエルゴノミクス

Part210: インタラクティブシステムのための人間中心設計

- 製品・サービス・環境との対話操作の結果による、あるいはそれによって予期される、ユーザーの感動、信念、好み、ふるまい、成果のすべて

ユーザビリティ (ISO 9241-11)

ある製品が、特定の利用状況において、特定のユーザによって、指定された目標を達成するために用いられる際の、有効さ、効率、ユーザの満足度の度合い

アジェンダ

- UXデザインはなぜ必要か？
- UXデザインとは何か？
- UXデザインのプロセス？
- まとめ

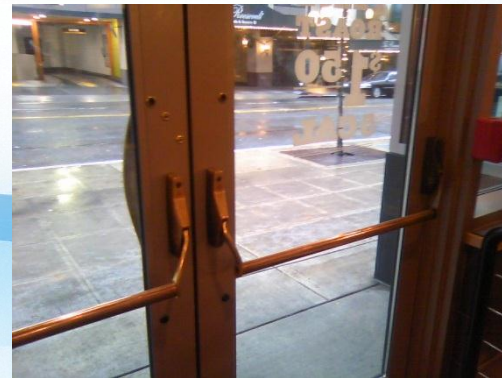
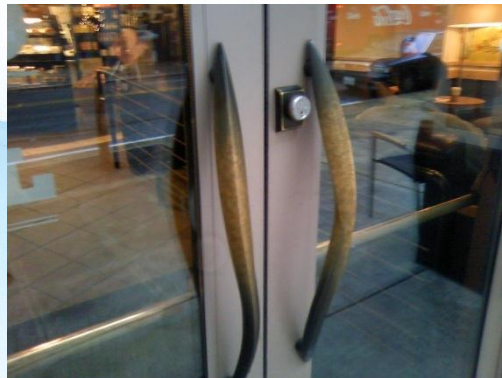


PROJECT UX

UXデザインはなぜ必要か？

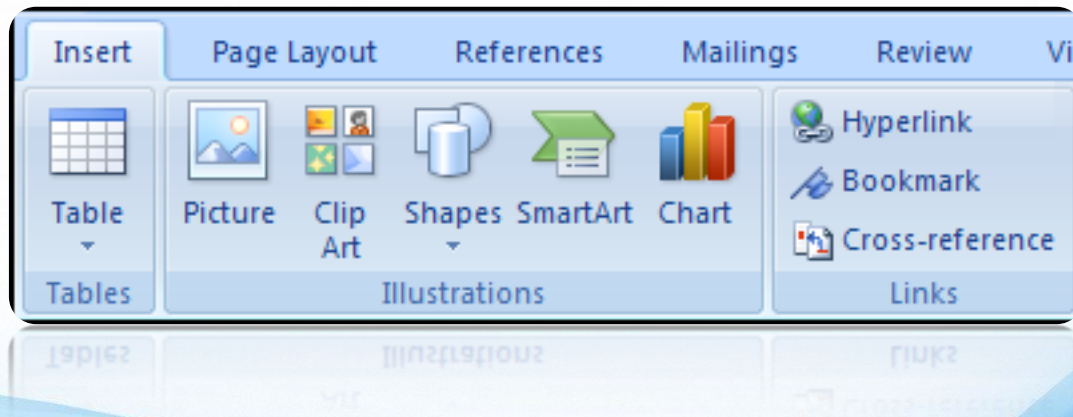
ソフトウェアにはアフォーダンスがない

□ 適切なデザインがないとユーザーは混乱



ソフトウェアは非常に複雑

- しかし UI は非常に小さい



開発者はユーザーを代弁しない

- 開発者は知らない…
 - ユーザーのふるまい
 - その背後にあるゴール、ニーズ



責任

- 開発者の責任は…
 - バグ修正 (品質)
 - 納期 (スケジュール)
- 開発者は使いにくいUIにしたいと思っではないが
- 開発者の責任ではない…
 - ユーザー満足
 - ユーザー要件

UXデザインの利点

□ ユーザーにとって

- 満足、有用、効率的

“ユーザー” は使う人

□ 顧客にとって

- ROI (Appendix参照)
 - 生産性
 - サポート コスト、トレーニング コストの削減

“顧客” は買う人

□ 開発者にとって

- UXこそ製品とサービスの競争力
- 開発リスクとコストの削減

しかし…

- UX デザインは銀の弾ではない
 - UX デザインはデザイン時の「なぜ？」へのいとぐちを提供
- UX デザインはコンテキストに依存
 - 客観的に絶対正しいUXなどない

PROJECT UX

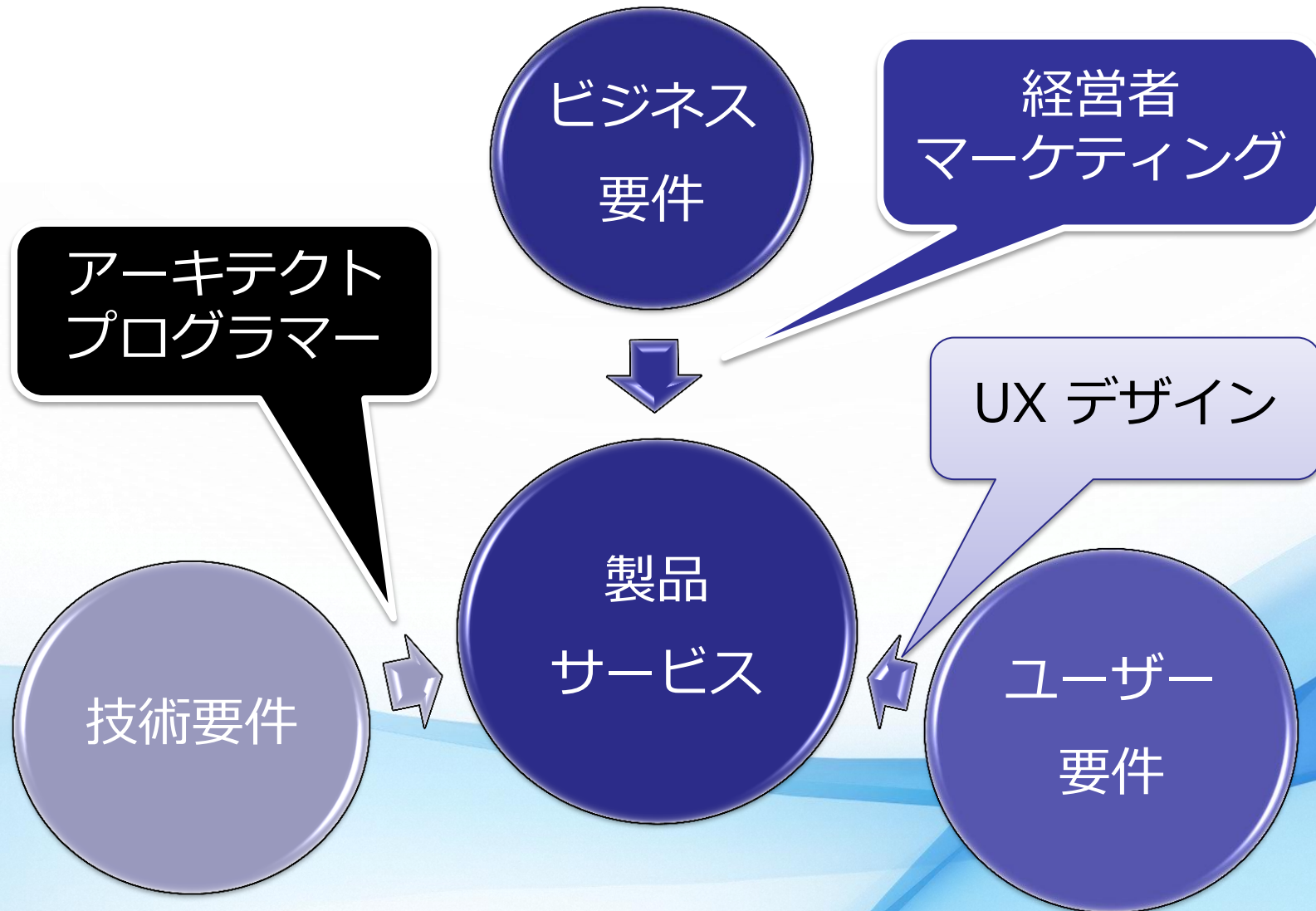
UX デザインとは？

UX デザイン

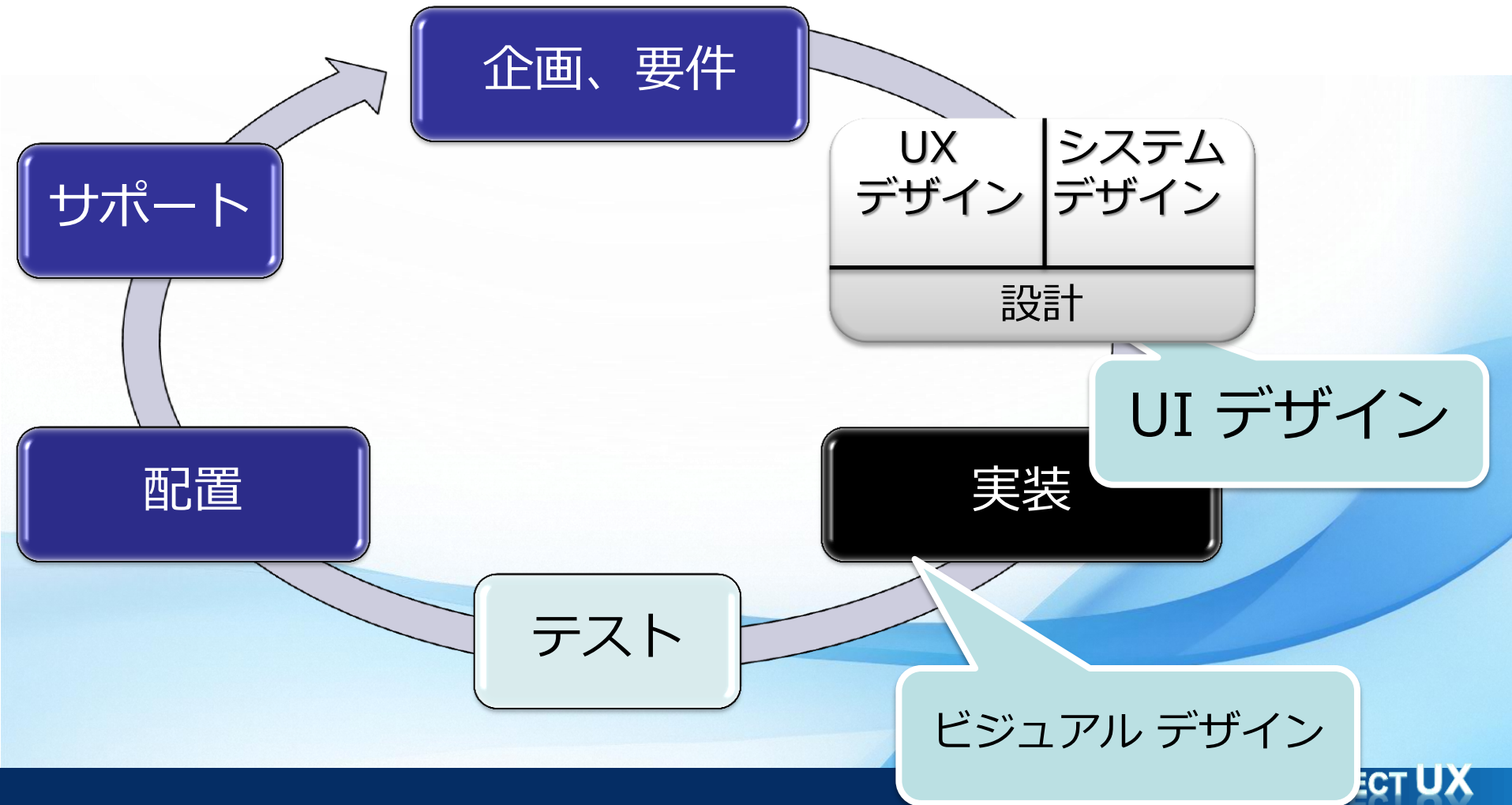


- ❑ UX デザイン ≠ グラフィック, UI, ビジュアル デザイン
- ❑ UXデザイン ≠ ガイドラインやテンプレートの作成
- ❑ UXデザイン ≠ ユーザーの要求をすべてレイアウト

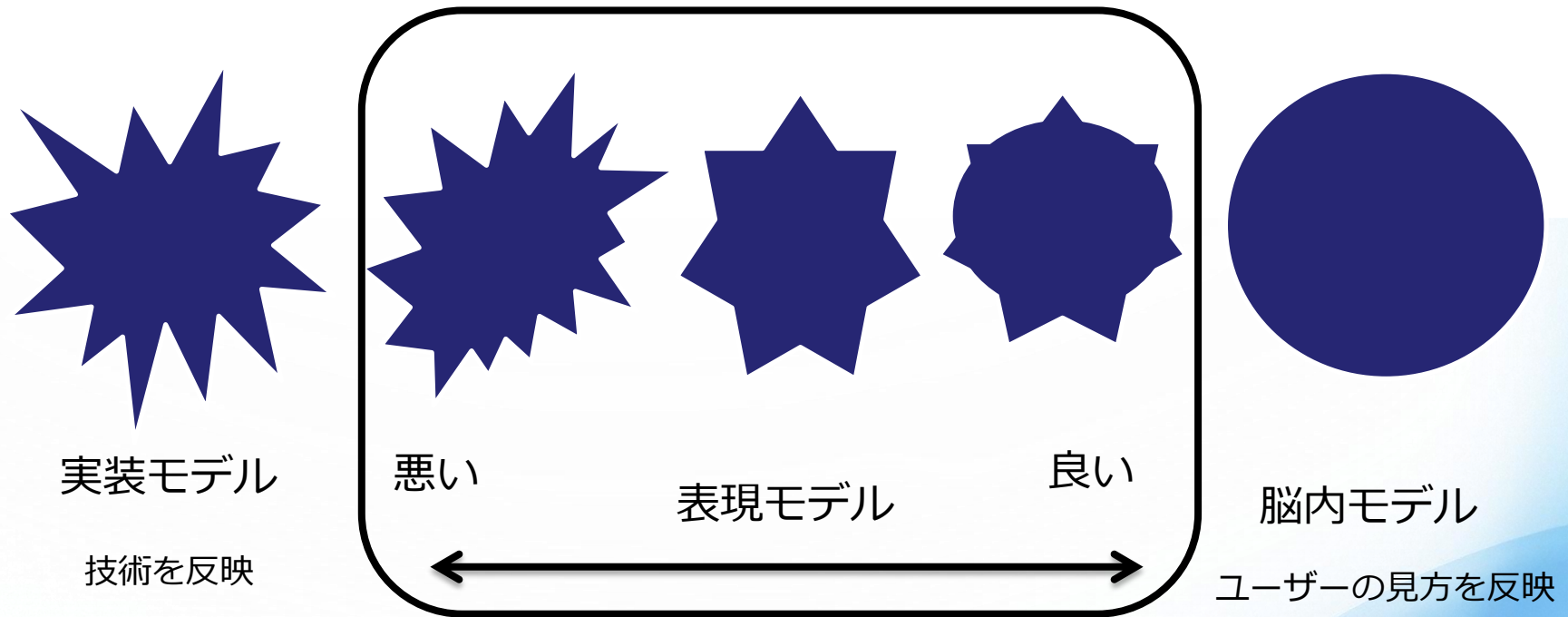
ユーザー要件とUXデザイン



ソフトウェア ライフサイクルとUXデザイン



脳内モデル[Cooper07]



- ❑ ユーザーに実装モデルを見せてはならない
- ❑ ユーザーは背後にあるシステムに興味はない

ディズニー アップル モデル [Constantine99]

PROJECT UX

UX デザインのプロセス?

デザイン調査

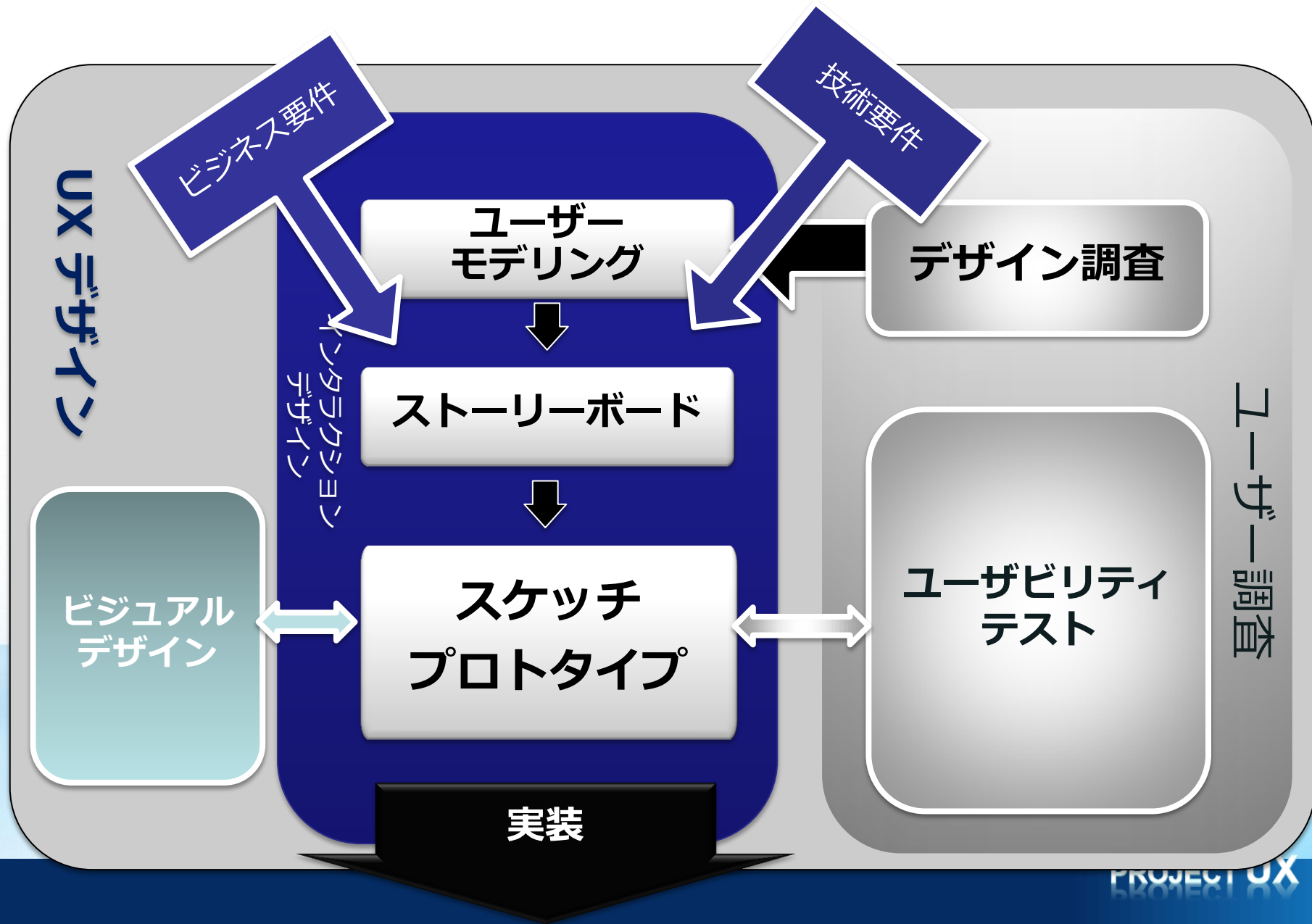
ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

UX デザイン プロセス



デザイン調査

デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

デザイン調査が見つけ出すのは

- ユーザーのゴールと目的
- ユーザーのふるまいパターン



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

デザイン調査テクニック

- アンケート
- インタビュー
- フォーカスグループ
- カードソーティング
- ユーザビリティテスト
- フィールドワーク
- コンテキストチャリティ



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

エスノグラフィー



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

コンテキストチャル インクワイアリ



デザイン調査

ユーザー
モデリング

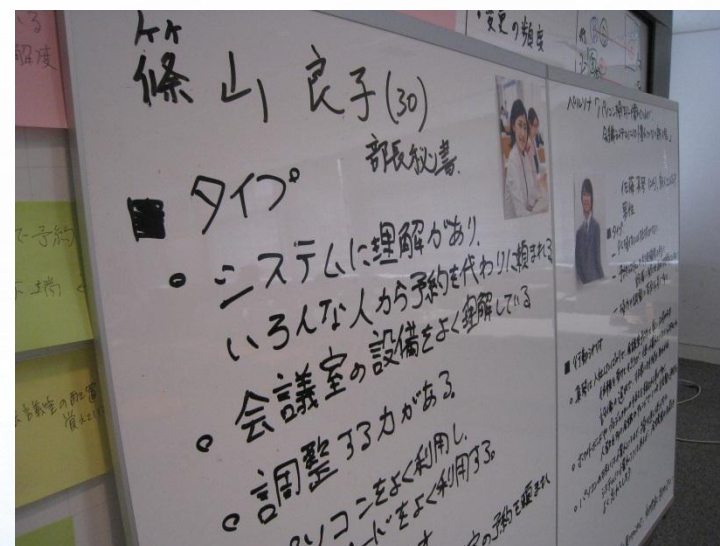
ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

ユーザー モデリング

□ ペルソナとシナリオ



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

ペルソナ

□ デザイン調査から仮想的な人物を作成

□ ユーザーをグループ化…

□ 目的

□ スキル

□ 興味…

□ ペルソナに優先度をつける

□ 主役, わき役, ネガティブ, …

ペルソナ1「デジカメについて詳しくなく、価格・デザイン以外の選定基準がない」



鈴木優子 (26) タイプ
女性

- デジカメの機能についてはあまり詳しくなく、どのような機能が付いているものを買おうかは特に決まっていない。
- デジカメの選定基準は主に価格とデザイン（カラーバリエーション）。機能はできるだけシンプルで、操作が簡単で、持ち運びやすいものがいい。



田中徹也 (23) タイプ
男性

- デジカメについてはそれなりに詳しく、ある程度欲しい機能やスペックも目処が立っている。
- デジカメの選定基準は主に機能・スペック。もちろん、価格やデザインも気にする。
- メーカーにも多少のこだわりがある。

■行動シナリオ
優子は、家電を買うときは、価格が安いこと、すでに楽天モールの会員になっており、どの商品も3%オフで購入することができるため、他のショッピングモールを使うことはほとんどない。

徹也は、デジカメの購入を考えており、いつものように楽天モールで商品を検討することにした。徹也は、デジカメについてはこだわりがあり、できれば画素数が高く、光学ズームが10倍以上で、バッテリーの持ちが長いものがいいと思っている。また、記録メディアとしてSDカードを持っているので、対応している機種がいい。

自分の希望する機能が付いているものを探すために、まずは一覧ページから、カメラの機能の中から、機能が揃っている商品を選んで商品情報ページを表示する。楽天モールは特定のメーカーでの絞り込みができないので、一覧ページから自分で探さなければならず、面倒だと思っている。いまは金銭的にある程度余裕があるため、希望のメーカーのものはすべて商品情報ページを見ていくが、予算が限られているときは、まずは価格から見ていくので、できれば価格帯が並びかえができればいいと思っている。

商品情報ページでは、特長とデザインをざっと確認して、さらに機能・スペックの情報を見ていく。ひとつの商品情報ページの閲覧には、スペックの詳細を確認するためにある程度時間をかけ、全部で10種類くらいの商品について順番に見ていく。最終的にいくつか見たなかで最も良さそうな機種を選ぶ。

デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

シナリオ

- ペルソナのストーリーを書く ...
 - 環境
 - ゴール
 - ふるまい
 - 混乱
- デザイン調査データからのコンテキストを保持

デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

ストーリーボード



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

ストーリーボードとは…

- ペルソナがゴールに到達する最善のストーリー
- システム視点ではなくユーザーの一人称で記述



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

ストーリーボードは…

- ペルソナのゴールをペルソナの視点で明確に
- ペルソナが期待するUXを明確に
- 必要なデータと機能を明確に
- ストーリーの中で重点を置くべき点を明確に



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

スケッチ

□ スケッチとナビゲーション



デザイン調査

ユーザー
モデリング

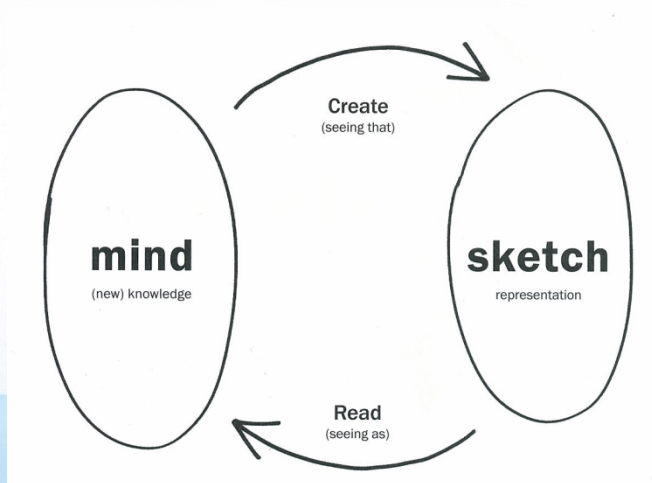
ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

スケッチとは…

- 心との会話 [Buxton07]
- 早く失敗するほど、たくさん失敗できる [Baxter95]



デザイン調査

ユーザー
モデリング

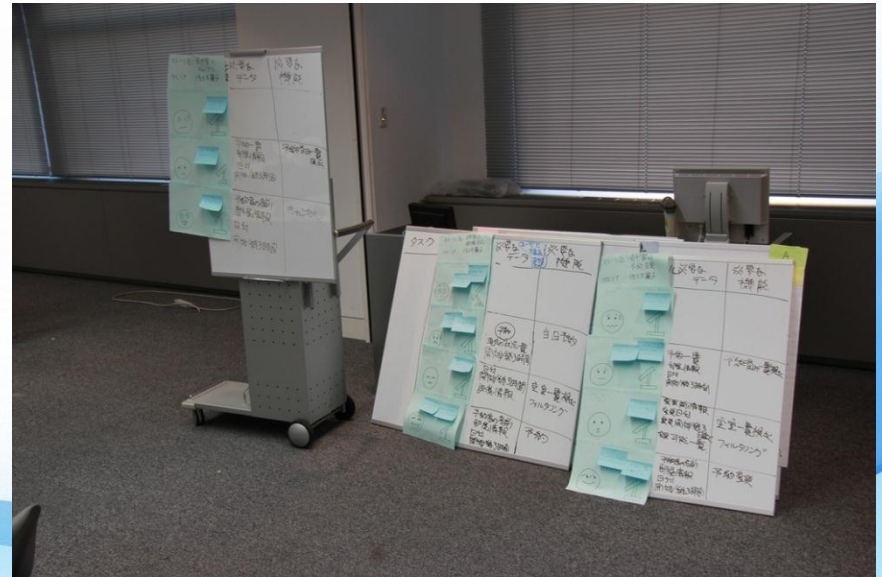
ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

データと機能をマッピング

- ストーリーボードの各ステージでペルソナに提供する必要のあるデータと機能を見つける
- グループ化
- スクリーンに配置



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

ナビゲーションとは …

□ インタラクションと遷移を持つ一連のスケッチ



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

プロトタイプ

- 創る前のフェイク
[Buxton07]



デザイン調査

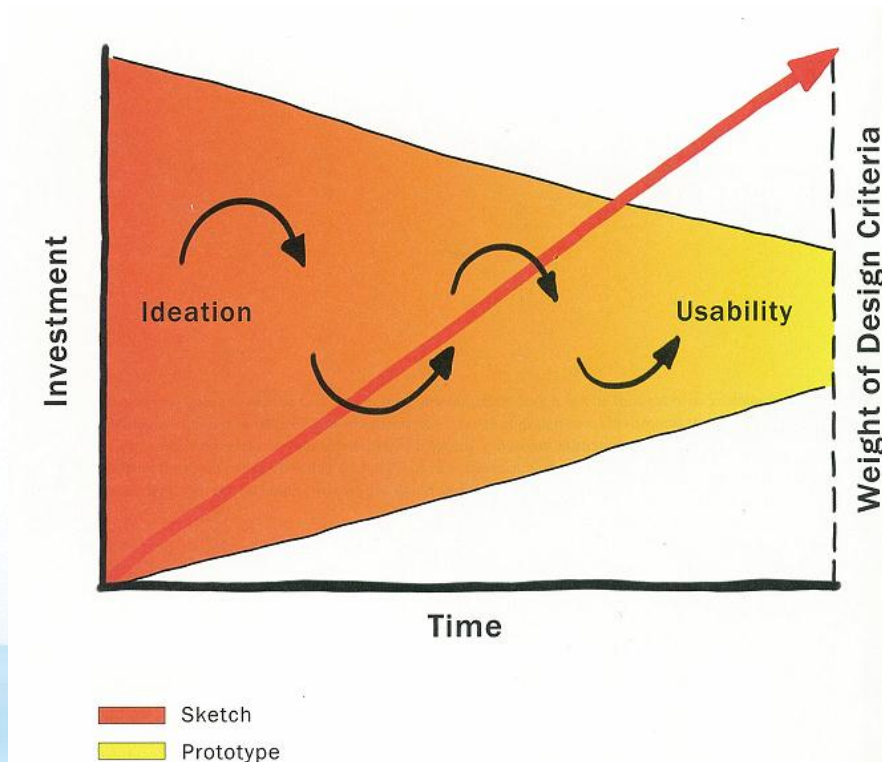
ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

スケッチとプロトタイプの違い [Buxton07]



スケッチ	プロトタイプ
喚起	説教
示唆	説明
探究	洗練
質問	回答
提案	テスト
刺激	解決
仮の	具体的
漠然	描写

デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

Hi-Fi と Lo-Fi

□ レイアウトとインタラクションの確認

- 低忠実度 Lo-Fi

- 高忠実度 Hi-Fi

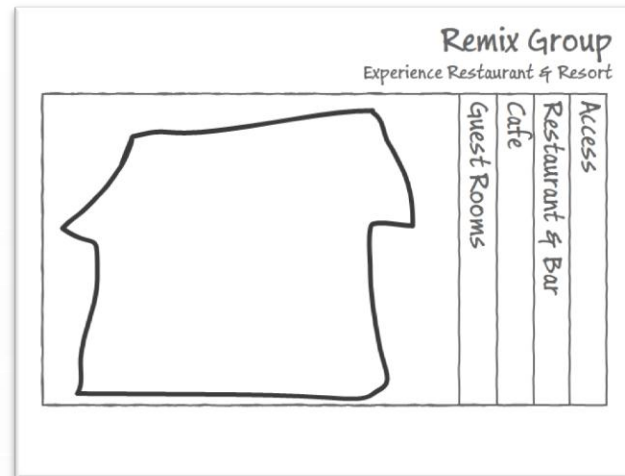
□ テクニックとツール

- 紙

- HTML

- PowerPoint

- Expression Blend SketchFlow



デザイン調査

ユーザー
モデリング

ストーリー
ボード

スケッチ

プロトタイプ

PROJECT UX

まとめ

まとめ

- ビジネスとはサービスや製品ではなくエクスペリエンスを売ることだ [Boyce Thompson]
- UX デザインを知る必要がある
 - メリットとプロセス

- ❑ [Baxter95] Mike Baxter, “Product Design”
- ❑ [Constantine99] Rally Constantine, “Software for Use”
- ❑ [Cooper07] Alan Cooper et al., “About Face 3”
- ❑ [Buxton07] Bill Buxton, “Sketching User Experience”
- ❑ [Merholz08] Peter Merholz et al., “Subject to Change”

- ❑ Interaction Design Association
 - ❑ <http://www.ixda.org/>
- ❑ Usability Professionals' Association
 - ❑ <http://upassoc.org/>
- ❑ ACM SigCHI
 - ❑ <http://www.sigchi.org/>
- ❑ 人間中心設計推進機構
 - ❑ <http://www.hcdnet.org/>

Appendix A

ROIの事例

ROI – 費用対効果の調査

- UX改善前(HTML)に対するUX改善後(Silverlight)の効果を測定
 1. タスク型のユーザビリティテストを実施。課せられたタスクを達成するまでの所要時間を計測、比較
 2. アプリケーションの使いやすさや印象についての評価を自由回答と尺度評価アンケートにて実施

- タスク型のユーザビリティテストについて
 1. 参加者は全部で13名
 2. 例：9月13日 午前9時から12時の間で、社内の関係者4名で会議を行うためにイーストタワーの会議室を1時間30分間、予約して下さい
 3. 例：先ほど予約した、9月13日(月)の予約をキャンセルしてください

UX改善前とUX改善後

改善前

The 'Before' interface is a web browser window showing a meeting room reservation system. The title is '会議室予約' (Meeting Room Reservation). It includes a date selector for 2010年 11月 18日 and a '表示' (Display) button. Below this is a '予約' (Reservation) button and a '自分の予約一覧' (My Reservation List) button. The main section is titled '予約状況' (Reservation Status) and displays a table of reservation status for various meeting rooms. The table has columns for room names and time slots from 9時 to 19時. Red squares indicate reserved time slots, while white squares indicate available time slots. The rooms listed are: et-1A1会議室 (8名), et-1A2会議室 (8名), et-1B1会議室 (12名), et-1B2会議室 (12名), et-15A1特別応接室 (6名), et-15A1特別会議室 (20名), et-15B1コミュニケーション室 (30名), and et-15B2会議室.

名称	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時
et-1A1会議室 社外利用可能 (8名)											
et-1A2会議室 社外利用可能 (8名)											
et-1B1会議室 社外利用可能 (12名)											
et-1B2会議室 社外利用可能 (12名)											
et-15A1特別応接室 社外利用可能 (6名)											
et-15A1特別会議室 (20名)											
et-15B1コミュニケーション室 社外利用可能 14時以前予約付加 (30名)											
et-15B2会議室											

改善後

The 'After' interface is a web browser window showing a more detailed meeting room reservation system. The title is '会議室予約 (空室情報)' (Meeting Room Reservation (Room Information)). It includes a date selector for 2010年 11月 18日 and a '表示' (Display) button. Below this is a '予約' (Reservation) button and a '自分の予約一覧' (My Reservation List) button. The main section is titled '空室状況の確認/予約' (Check Room Status/Reservation) and displays a table of room status for various meeting rooms. The table has columns for room names, capacity, and time slots from 9時 to 19時. Blue squares indicate reserved time slots, while white squares indicate available time slots. The rooms listed are: et-15A1特別会議室 (20名), et-15A1特別応接室 (6名), et-15A1特別会議室 (20名), et-15B1コミュニケーション室 (30名), and et-15B2会議室 (12名). The interface also includes a calendar view for the month of November 2010 and a 'この日の予約状況を表示' (Display Reservation Status for this Day) button.

名称	人数	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時
et-15A1特別会議室	20											
et-15A1特別応接室	6											
et-15A1特別会議室	20											
et-15B1コミュニケーション室	30											
et-15B2会議室	12											

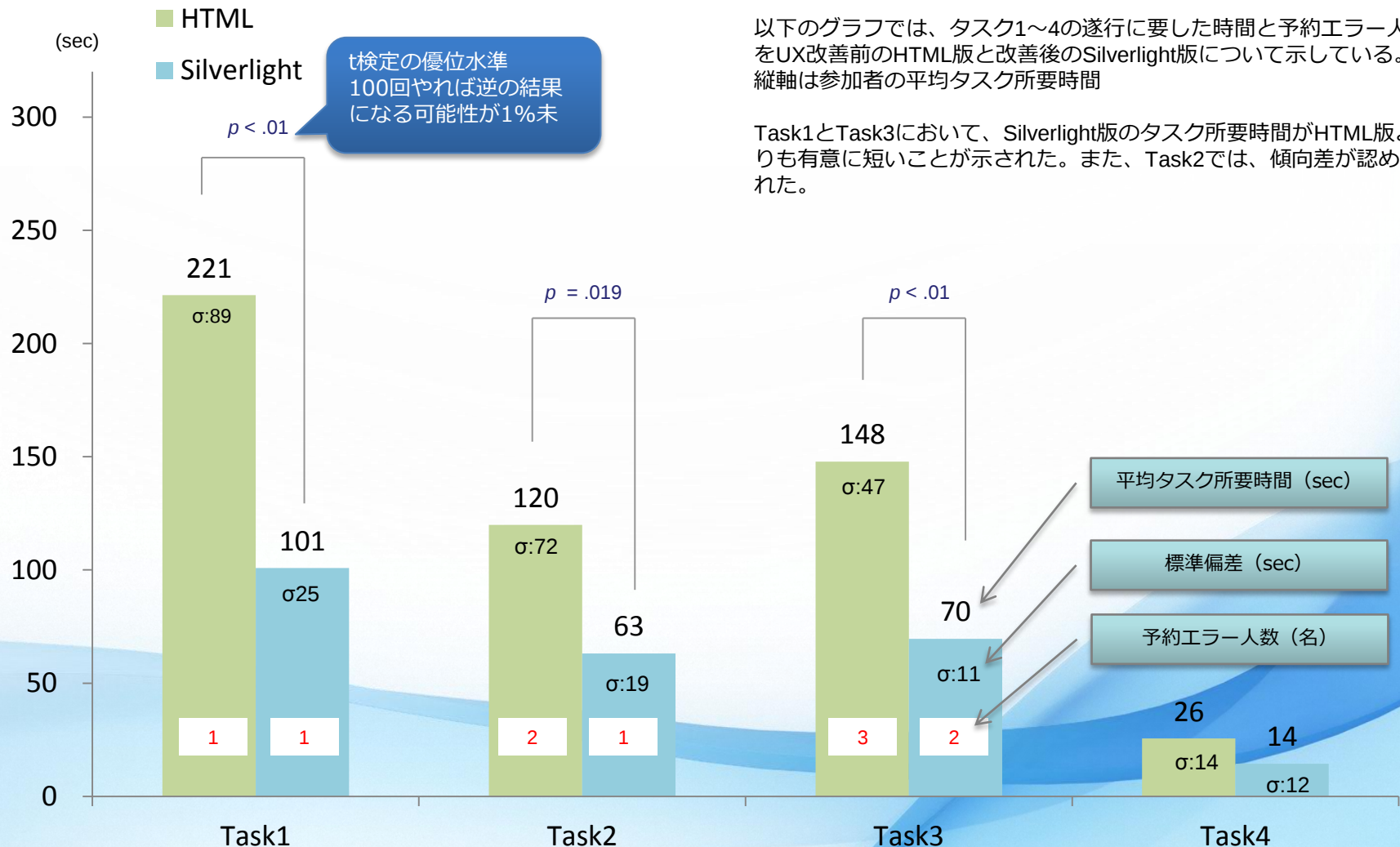
UX改善の目的と手段

- ❑ ページを切り替えている間に、今何をしようとしているかが分からなくなる、設定した値を忘れてしまうという事態を解消する
- ❑ 情報が分散していて欲しい情報、必要な情報になかなかたどり着けないので、情報を整理し、なるべく少ないステップで把握できるようにする
- ❑ 新卒や転職者はなかなか操作マニュアルを手放せないで、初心者でもすぐに使える直観的な操作性を提供したい
- ❑ 頻繁に利用するユーザーから、操作中に目が疲れるという報告があった

こう
改善した！

- ① ページ切替えの煩わしさを無くす
- ② 閲覧や選択の操作性を向上させる
- ③ 重要な文字要素は、見やすくする
- ④ ユーザーの言葉を用いる
- ⑤ 疲労させない色使いと整頓された配置

ROI – タスク型ユーザビリティテスト



以下のグラフでは、タスク1～4の遂行に要した時間と予約エラー人数をUX改善前のHTML版と改善後のSilverlight版について示している。縦軸は参加者の平均タスク所要時間

Task1とTask3において、Silverlight版のタスク所要時間がHTML版よりも有意に短いことが示された。また、Task2では、傾向差が認められた。

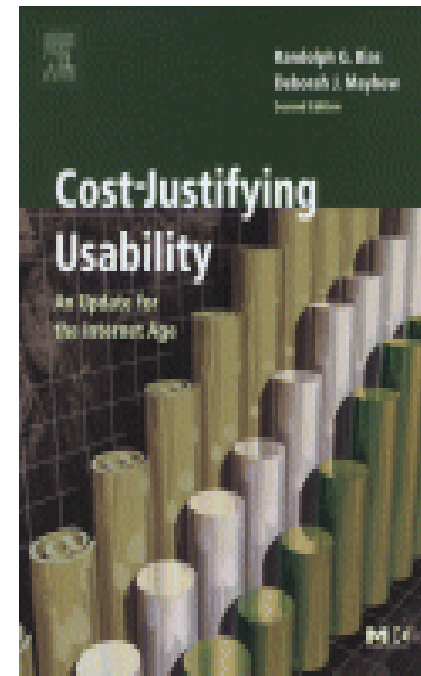
ROI ～社員数300名の企業の場合

1人の社員が月に10回会議室を予約するとした場合；

- ✓ 会議室の予約時間を月に**100時間**削減できます
 - 100時間＝短縮できた時間：120秒×10回×300名
- ✓ 人件費の時間単価を2,690円とした場合、月間で**269,000円**の削減、年間では**3,228,000円**の削減となります
 - $2,690円 \div (\text{平均月収：32万円}) \div (\text{総労働時間：150時間/月}) + ([\text{賞与額：100万円}] \div [12ヶ月] \div [\text{総労働時間：150時間/月}])$
- ✓ UXを改善するとストレスが減ります（＝ **笑顔**が増えます）

「Cost-Justifying Usability」より

Randolph G. Bias
Deborah J. Mayhew



Appendix B

成功割合の向上、ユーザーエラーの削減

□ 例

- NCRの調査によると、良いデザインの基本原則に従ってスクリーンを再デザインすると、スループットは25%向上し、かつエラーは25%減少します。[Gallaway, 1981]

□ データ

- Zone Researchの調査によると、62%のWeb顧客はオンラインで購入したい項目を探すのを諦めています（そして20%は2カ月の間に3回以上諦めています）。[Nielsen, 1998b]
- 15の大きなコマーシャルサイトのJared Spoolの研究によると、たとえテスト作業が与えられる前に正しいホームページにいたとしても、ユーザーは時間内に42%しか情報を見つけられません。[Nielsen, 1998b]

効率／生産性の向上（タスク完了までの時間の削減）

□ 例

- ヒューマン ファクタを原点として、ユーザビリティ工学は、IT組織における生産性の改善に大きく成功してきました。例えば、ある大企業ではユーザビリティの作業に\$20,700を費やし、数千人が使用するシステムのサインオン手続きを改善しました。結果的にその企業が節約した生産性の改善は、システム使用初日で\$41,700でした。10万人以上が使用するシステムに、同じ企業がユーザビリティに\$68,000支出しましたが、システム実装の最初の年に\$6,800,000の改善が認められました。この費用対効果割合は\$1:\$100です。[Karat, 1994]
- モデル イントラネットを構築するために、Bay Networks社は3百万ドルと2年を費やして、同じことについて人々が考える様々な方法を調査しました。その結果：全ての考えが同様に毎年およそ一千万ドルの節約でした。[Fabris, 1999]

効率／生産性の向上（タスク完了までの時間の削減）

□ データ

- ソフトウェア開発プロジェクトにおけるユーザビリティ工学手法が不適切に使われていることによる、US経済の生産性の損失は毎年\$300億のコストと見積もられています（Tom Landauerの「Trouble with Computer」を参照）。私の見積もりでは、ひどいイントラネットWebデザインによる従業員生産性の損失は、2001年で年間500億ドル~1000億ドルのコストでしょう（500億ドルは保守的な見積もり、1000億ドルは中間的な見積もり、最悪の見積もりは聞きたくもないでしょう！）。オープンなインターネットでのひどいデザインは数10億ドル以上のコストでしょう。ただし、ユーザーの時間がオフィスから離れているときに発生するので、この損失は国内生産の成長には表れないでしょう。[Nielsen, 1997b]
- 企業のイントラネットにおいて、貧弱なユーザビリティは従業員の貧弱な生産性を意味します。ユーザビリティのグルであるJakob Nielsenの見積もりによると、イントラネットを使い易くするための投資は10倍以上の因子で成功します、特に大きな企業ほど。[Kalin, 1999]

サポートコストの削減

□ 例

- Microsoftでは数年前、Word for Windowsの印刷マージ機能が非常に時間がかかる（平均45分）サポート電話を生んでいました。ユーザビリティテストなどのテクニックにより、この機能のユーザーインターフェイスを調整しました。次のリリースでサポート電話は「劇的に減りました」。Microsoftは大きなコスト節約を認めました。[Ehrlich, Rohn, 1994, p.96]
- あるプリンタメーカーはプリンタドライバをリリースしましたが、多くのユーザーにとってインストールは困難でした。5万人以上のユーザーがヘルプのためにサポートに電話しました、その企業のコストは月に50万ドルでした。状況を改善するために、そのメーカーはユーザー謝罪の手紙とパッチのディスクを発送しました（各3ドルのコスト）。90万ドル費やしてその問題は収束しました。そのドライバのリリース前にユーザーテストが行われていませんでした。その製品にもっとも単純なユーザビリティテストさえ受けさせれば、その問題はわずかなコストで識別・修正できたはずで
す。[Mauro, 1994, p.129]

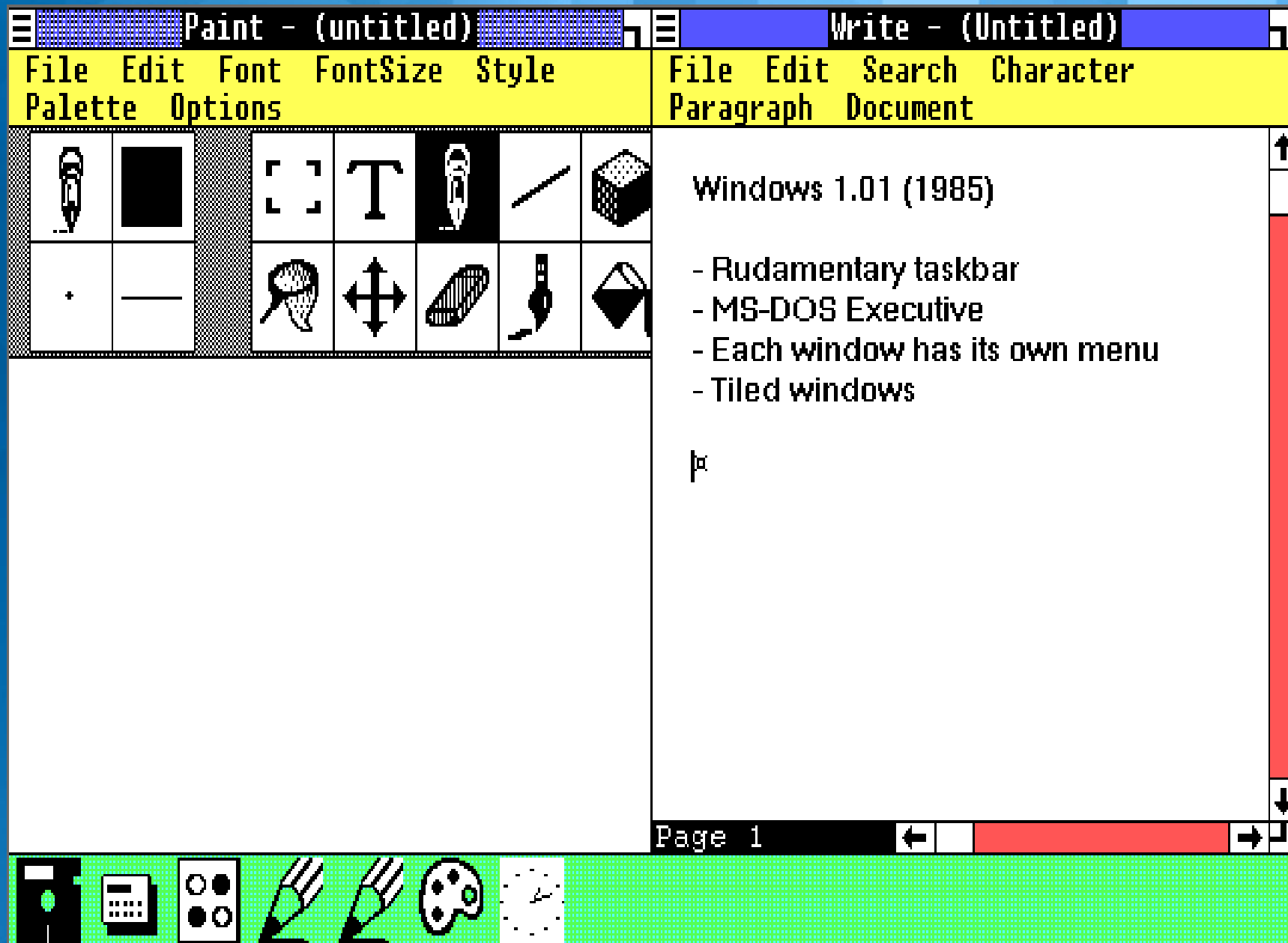
トレーニング／ドキュメント コストの削減

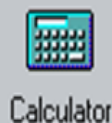
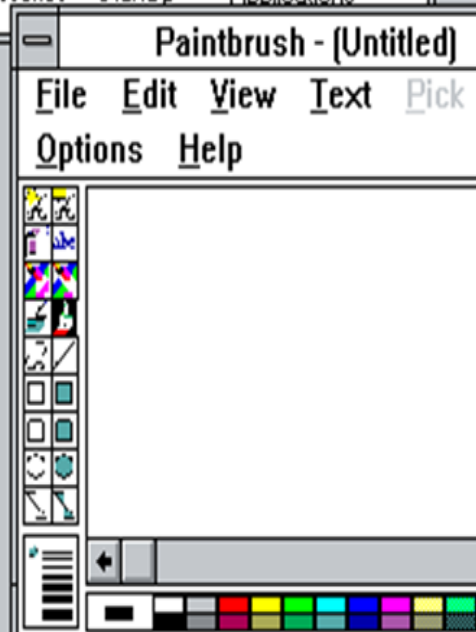
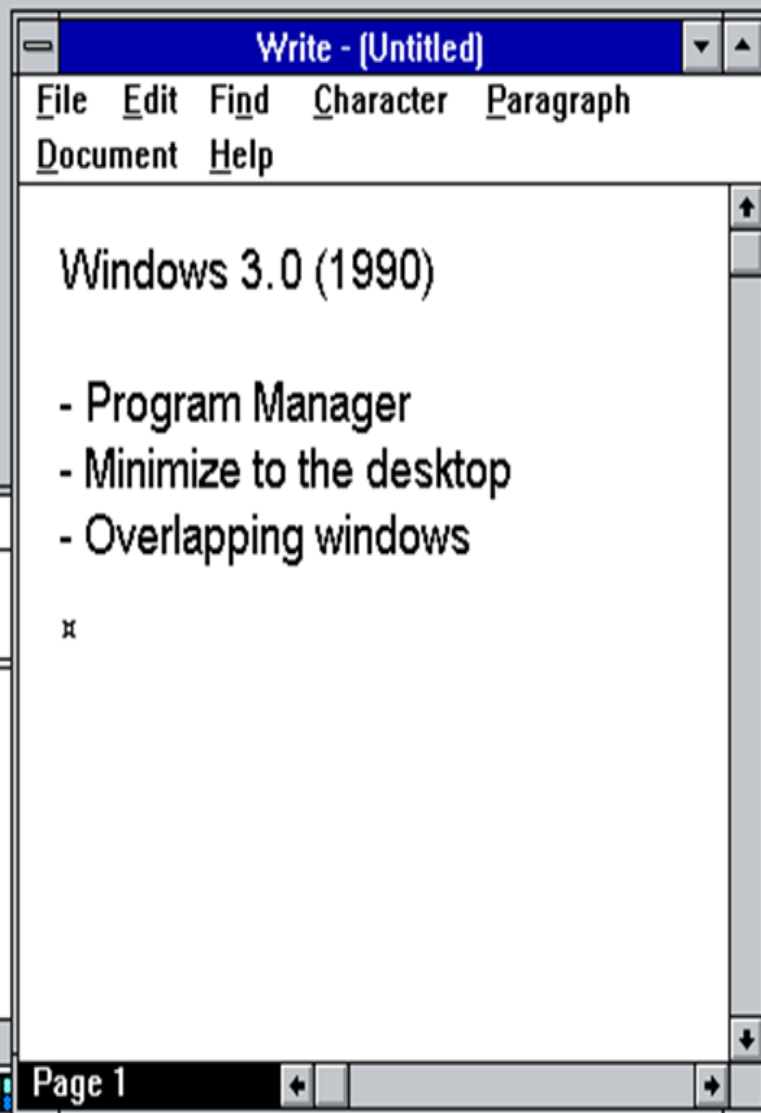
□ 例

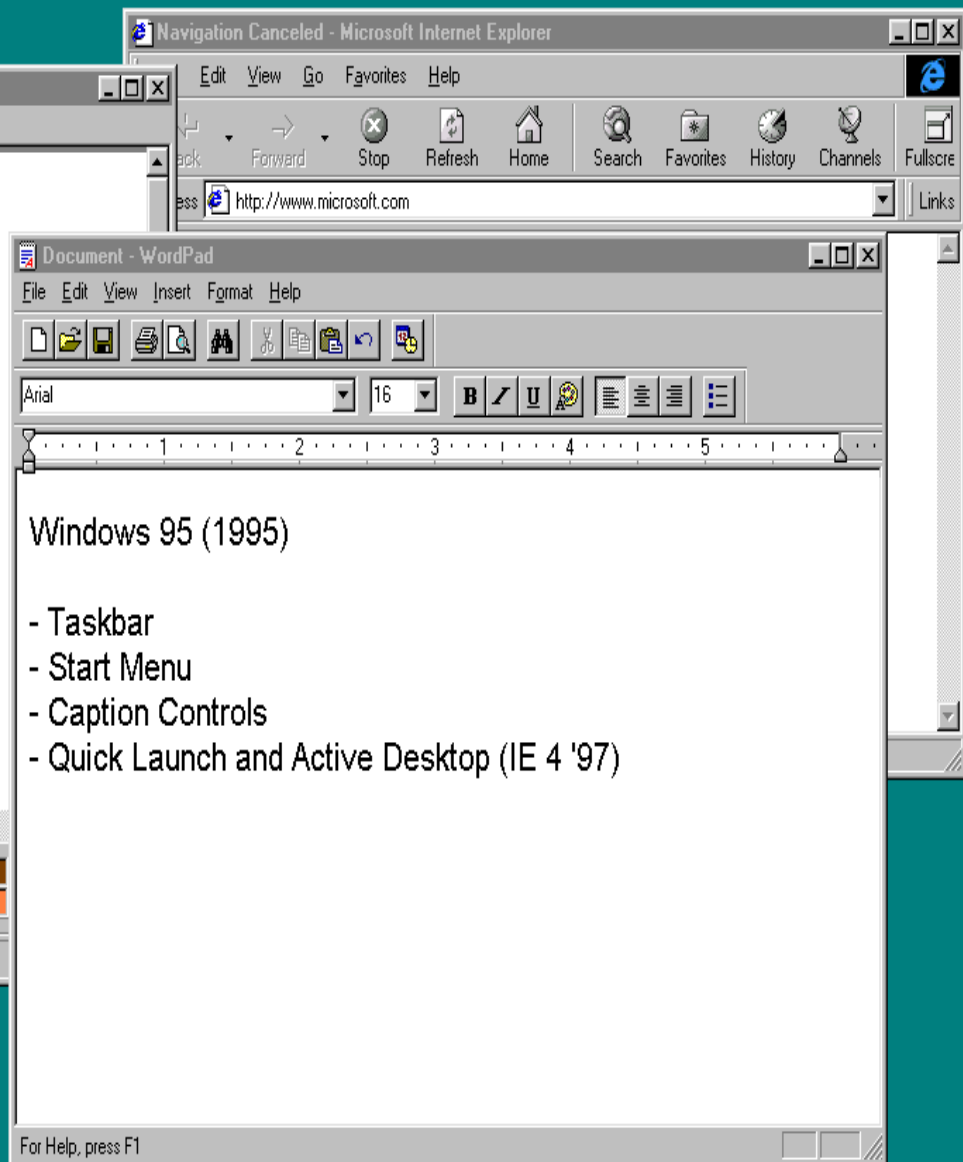
- ある企業では、新しいシステムについて代理店がコスト利点分析を行い、うまくデザインされたGUIフロントエンドが32%の Internal Rate of Returnを得ると評価しました。これは35%のトレーニングの削減と、30%の管理時間削減と、生産性の向上などによって実現しました。[Dray, Karat, 1994]
- ある企業では、ユーザビリティ工学を適用した内部システム用のエンドユーザー トレーニングは1時間でした、それに比べユーザビリティを考慮しなかった同様のシステムでは丸々1週間のトレーニングでした。別の企業では、ユーザビリティ工学によってトレーニングをなくすことができ、14万ドル節約できました。AT&Tでのユーザビリティ改善の結果では、企業はトレーニング費用として250万ドル節約しました。[Harrisonら, 1994, p.215]

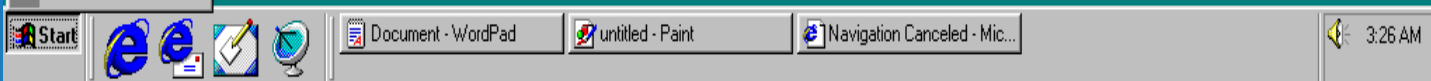
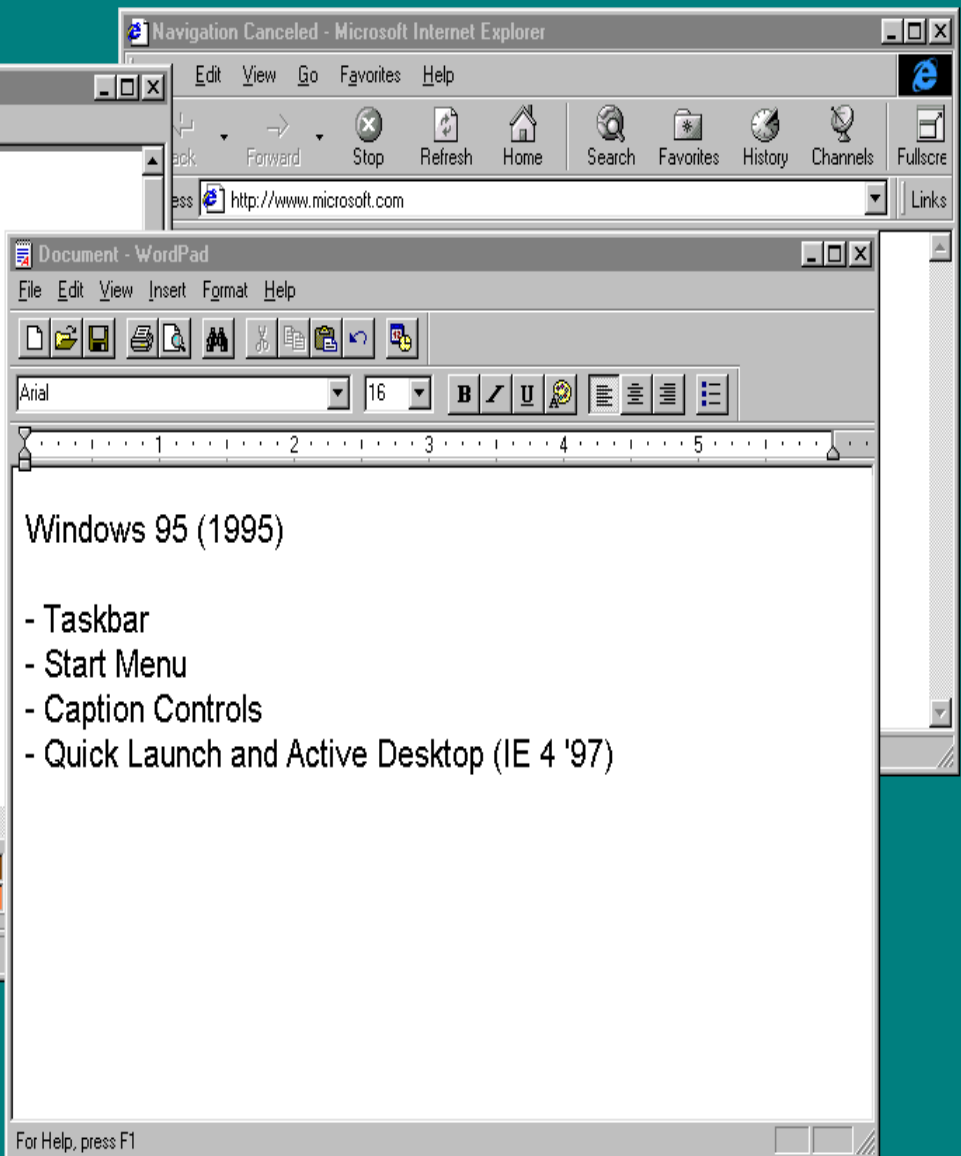
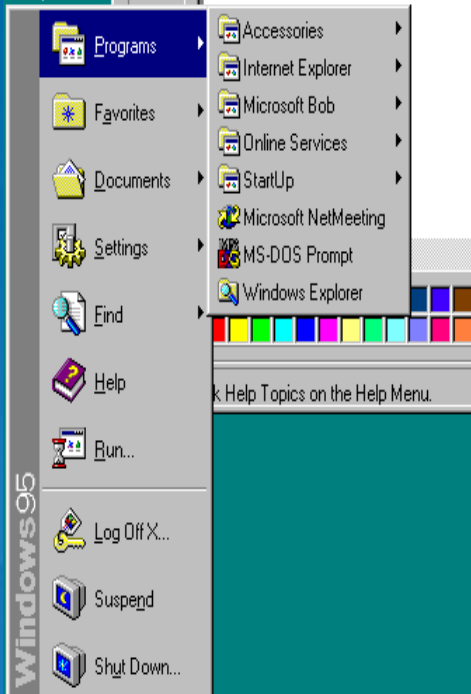
Appendix C

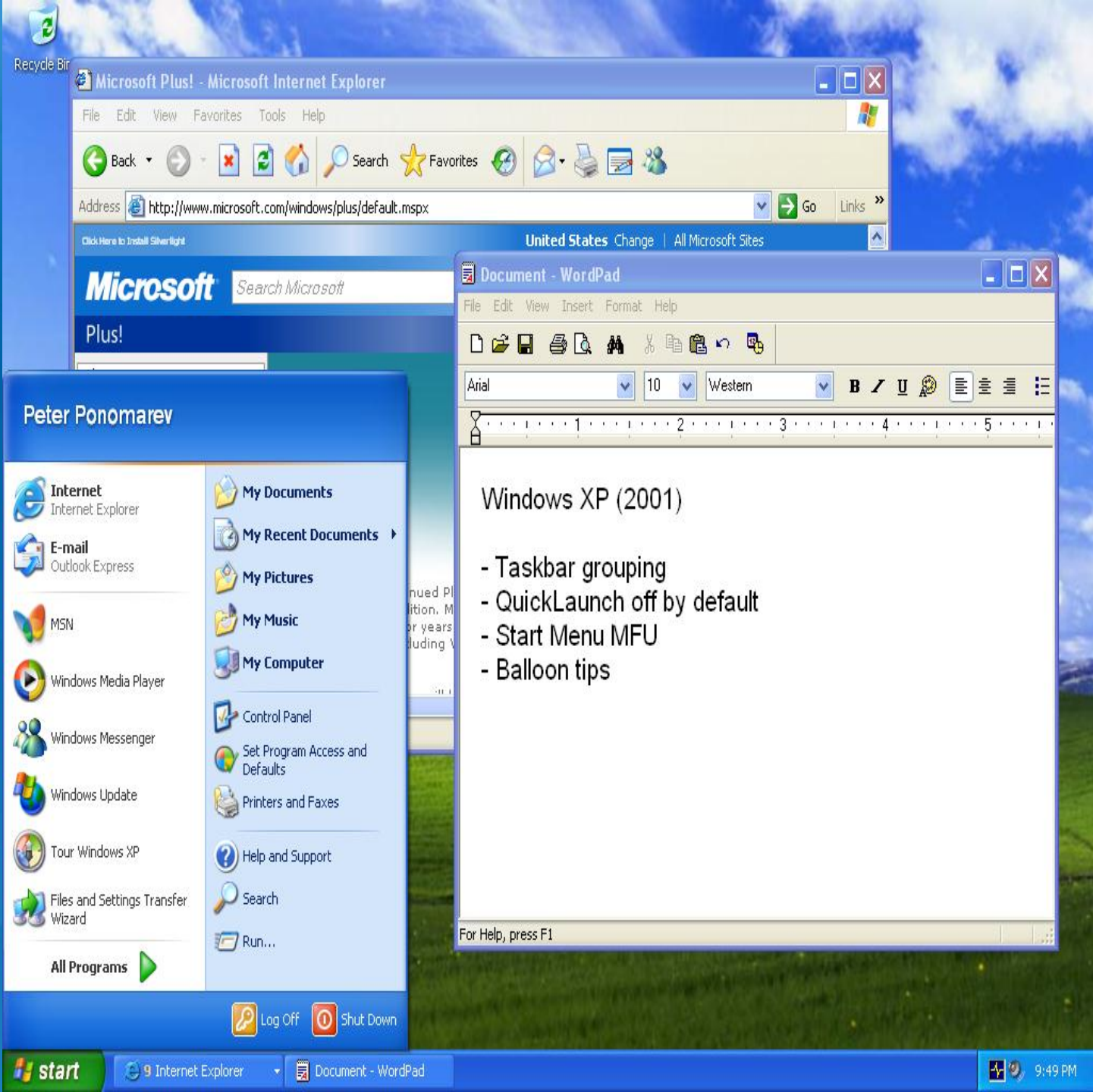
Windows 7におけるUX へのとりくみ











Peter Ponomarev

Internet
Internet Explorer

E-mail
Outlook Express

MSN

Windows Media Player

Windows Messenger

Windows Update

Tour Windows XP

Files and Settings Transfer
Wizard

All Programs

My Documents

My Recent Documents

My Pictures

My Music

My Computer

Control Panel

Set Program Access and
Defaults

Printers and Faxes

Help and Support

Search

Run...

Log Off

Shut Down

Microsoft Plus! - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Refresh Print Mail New Tab

Address <http://www.microsoft.com/windows/plus/default.mspx> Go Links

Click Here to Install Silverlight

Microsoft Search Microsoft

Plus!

Document - WordPad

File Edit View Insert Format Help

New Open Save Print Find Copy Paste Undo Redo

Arial 10 Western B I U A

1 2 3 4 5

Windows XP (2001)

- Taskbar grouping
- QuickLaunch off by default
- Start Menu MFU
- Balloon tips

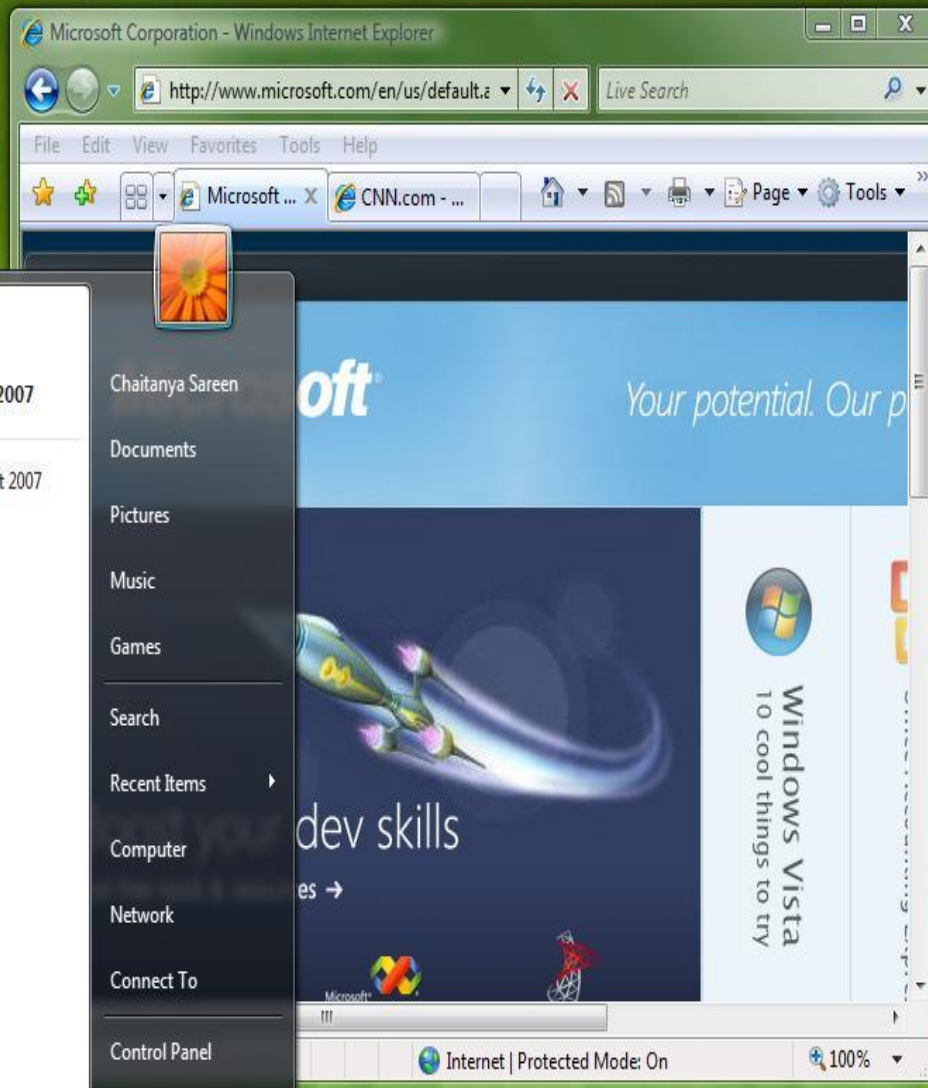
For Help, press F1

start

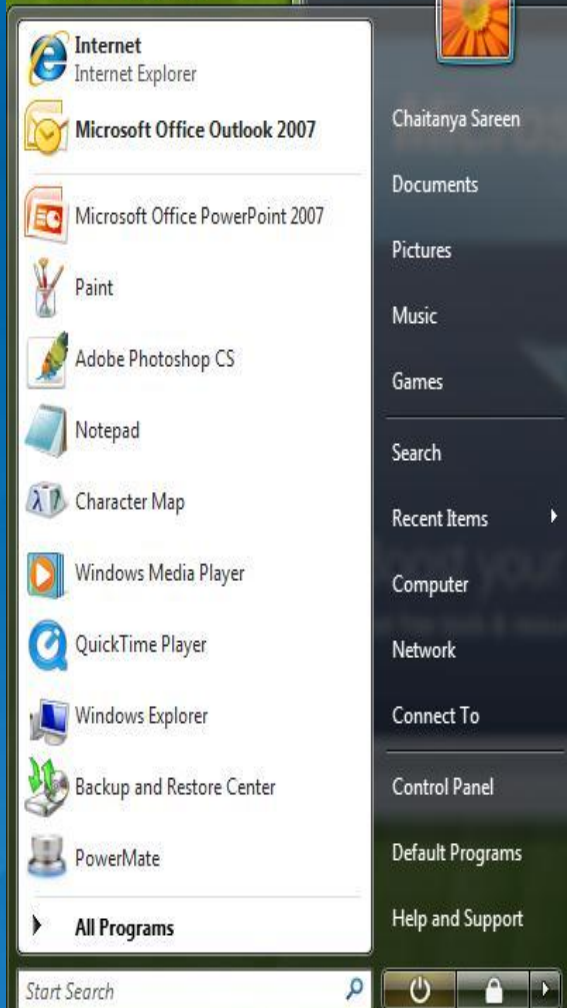
Internet Explorer

Document - WordPad

9:49 PM



How many
Outlook icons
do you see?



改善点

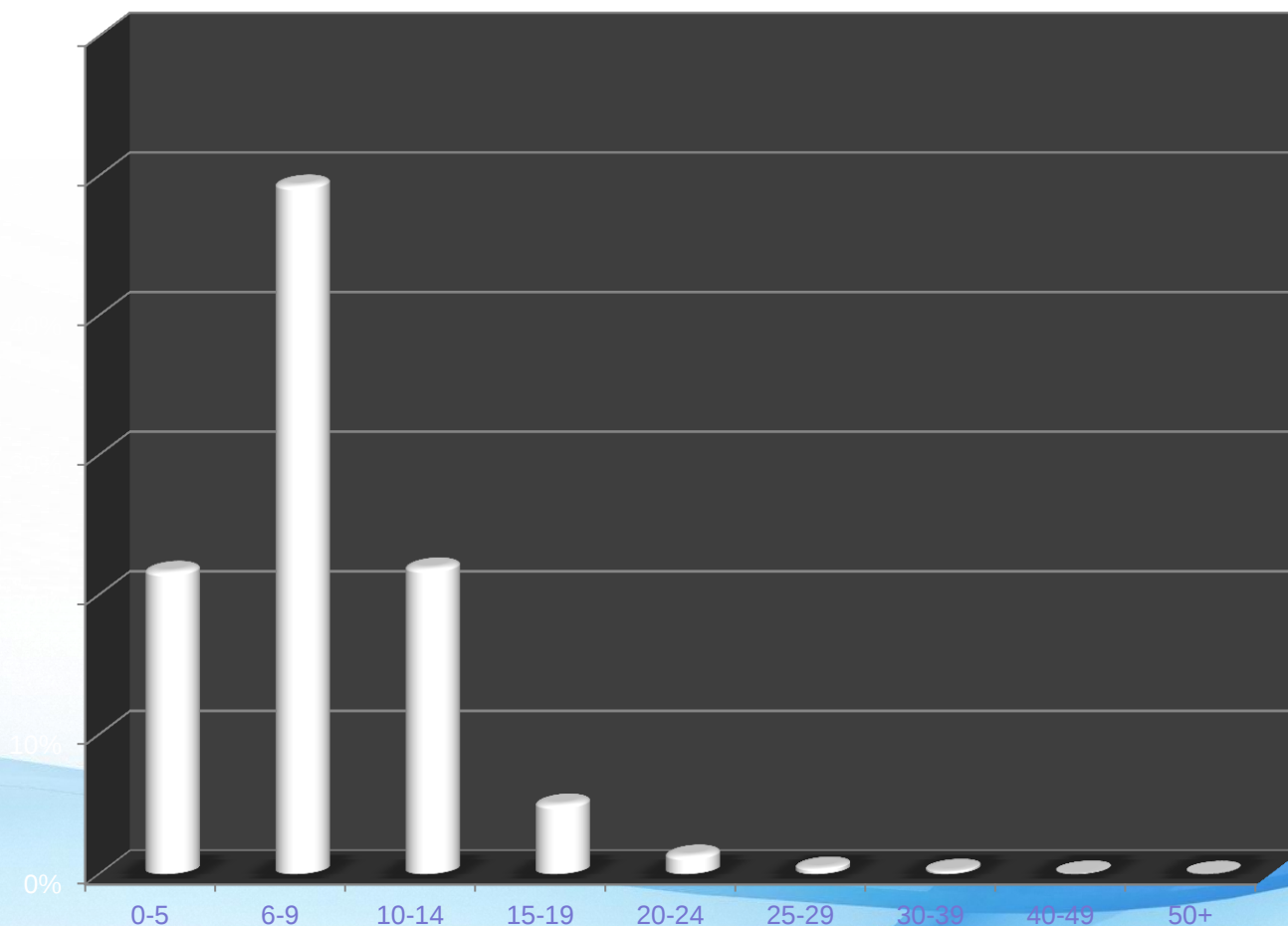
- 起動ポイントの拡大
- ウィンドウ切り替えは事故の元
- 簡単に
- 静かに
- ウィンドウ配置は職人芸

≤ 14

1セッションで開かれる
ウィンドウの最大数

Vista で使われるウィンドウの数

□ みんなは窓をいくつ開いているのか？



1度にかかれるウィンドウの最大数

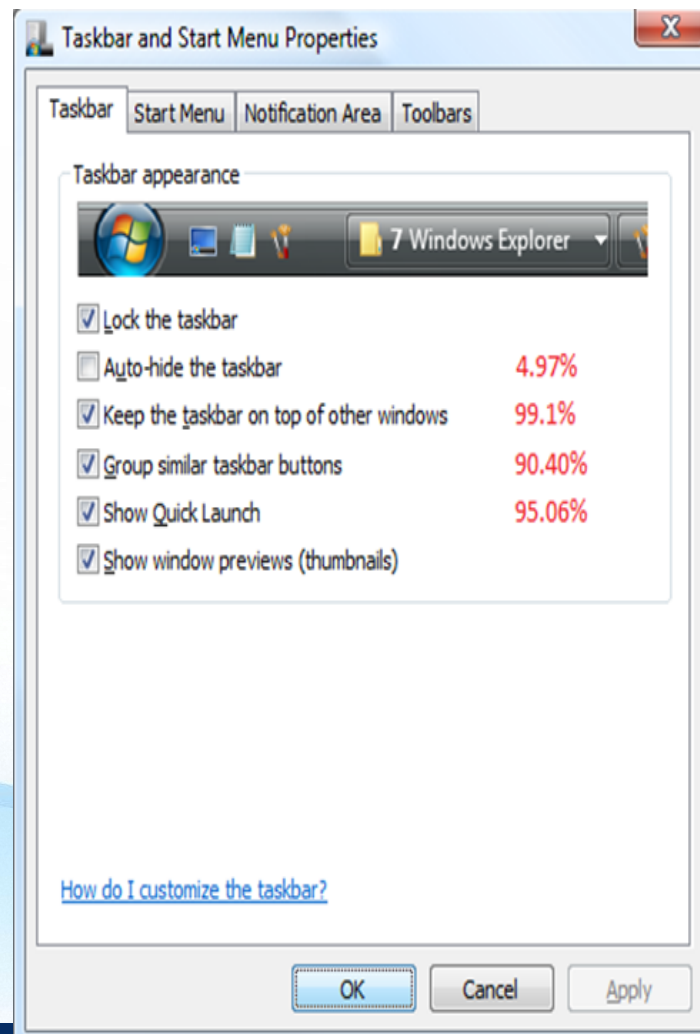
0.21%

タスクバーを画面の右端に配置している人

4.97%

タスクバーを自動的に隠す設定にしている人

Vista タスクバー設定



ゴール

□ 自信を持ってウィンドウを操作できる

ミスなくウィンドウ操作が正しく、そして簡単に操作できるような効果的な機能を盛り込む

□ きちんと操作できる

ユーザーのスタイルを反映させ、きちんと情報を返す。

□ シンプルかつ軽量に

デスクトップの操作はわかりやすく軽々と動くようにする。
ビジュアルやアニメーションははじめだけでなく
常にユーザーにとってエキサイティングになるよう設計

Windows 7 ツールバー

- ジャンプリスト
- サムネール
- オーバーレイ アイコン
- プログレスバー
- カスタム スイッチャー

