POSシステムにおけるHCD

テック トータルソリューション ストアシステム“ShakeWare”

POSターミナルのユーザビリティ評価事例

2001/10/05
東芝テック(株) デザイン部
斎藤 清志

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

目次

- はじめに
  ・東芝テック㈱について
  ・ＰＯＳシステムについて―“ShakeWare”
- ＨＣＤの取り組みについて
  ・従来基本フロー
  ・ISO１３４０７ステップ
- 評価事例（ＰＯＳターミナルのユーザビリティ評価）
  ・背景ー目的
  ・実施状況
  ・評価手順（達成度評価、主観評価）
- 今後の課題

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

はじめに－東芝テック㈱について

- 会社概要

商　号	東芝テック株式会社
	TOSHIBA TEC CORPORATION
取締役社長	森　健一　（JBMA副会長）
設　立	1950年2月21日
従業員数	約5，600名（2001年6月現在）
資本金	399億円（東京証券取引所　1部上場）
連結売上高	3、372億円（2000年度）
関係会社	国内16社、海外23社

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

はじめにー東芝テック㈱の事業分野

■ **流通情報システム**

POSシステム、レジスター、OA機器・・・

情報を最大限に活かし顧客獲得に結びつけるために、
システム構築やコンサルティング実施など、あらゆる
要望にお応えいたします。

■ **画像情報通信**

MFP、コピー、ファクシミリ・・・

MFPをはじめソフトやハードの開発をトータルに行う
Net Ready MFP構想がオフィスの機能を進化させます。

■ **家　電**

クリーナー、調理機器、モーター・・・

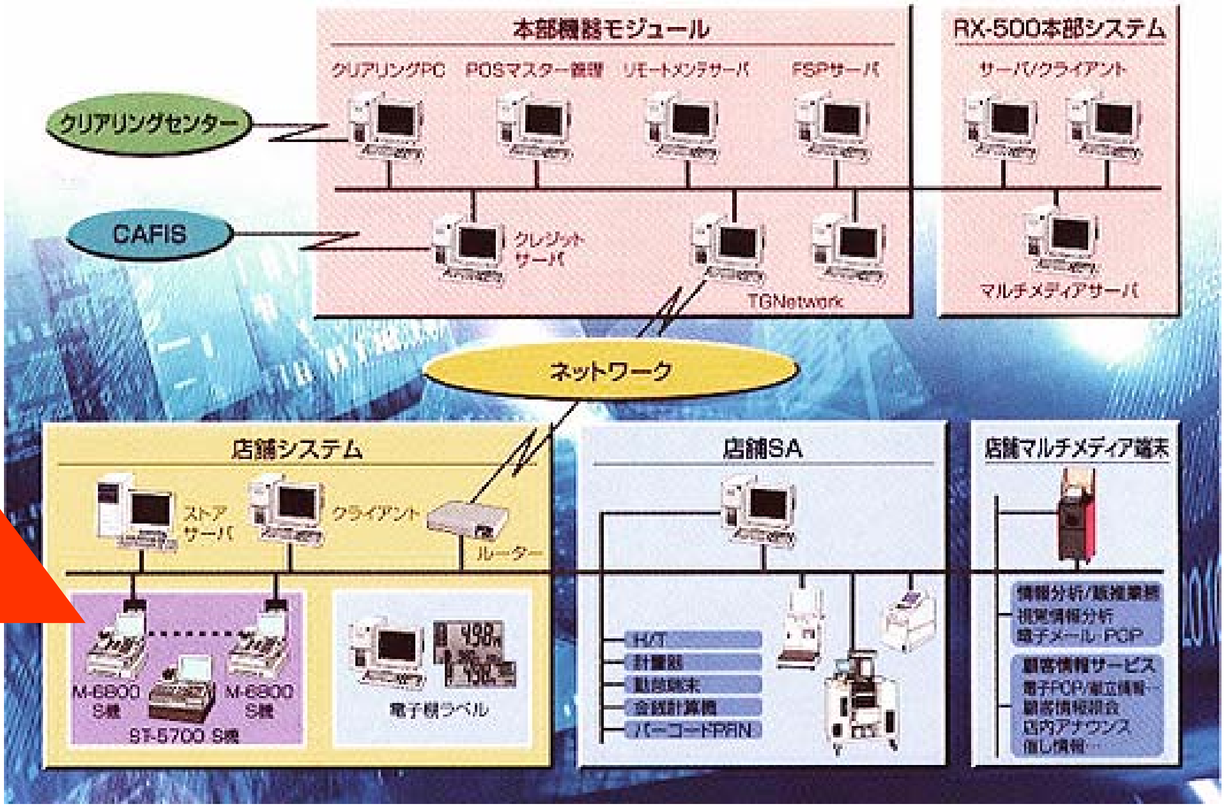
エアサイクル方式クリーナー、全身エアーマッサージャー、
人工衛星用モーターなど、独創的な技術で人々の
暮らしをサポートします。

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

POSシステムについて―“ShakeWare”1/3

- *テック　トータルソリューションストアシステム*

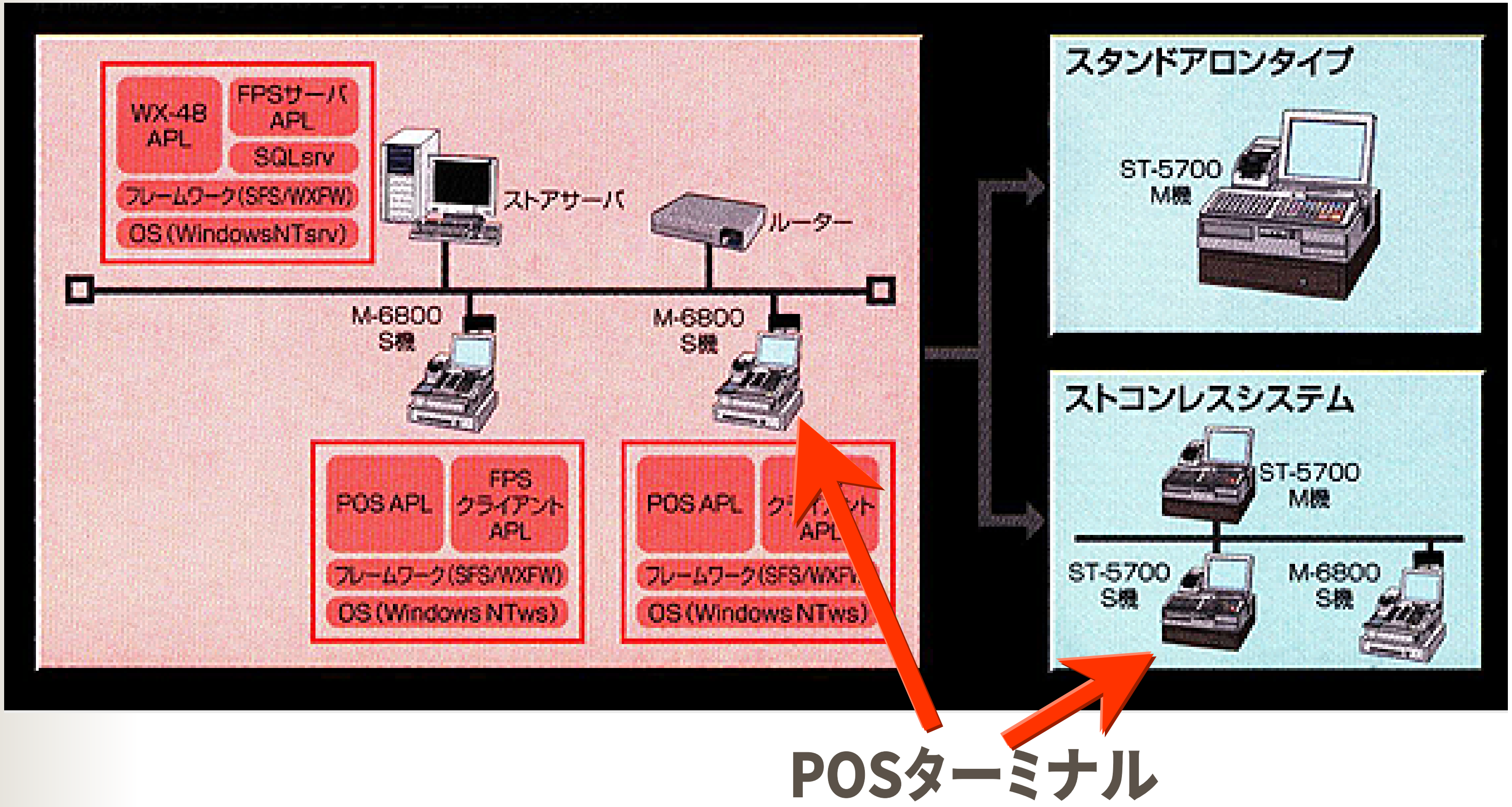
POSターミナル



Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

POSシステムについて—"ShakeWare"2/3

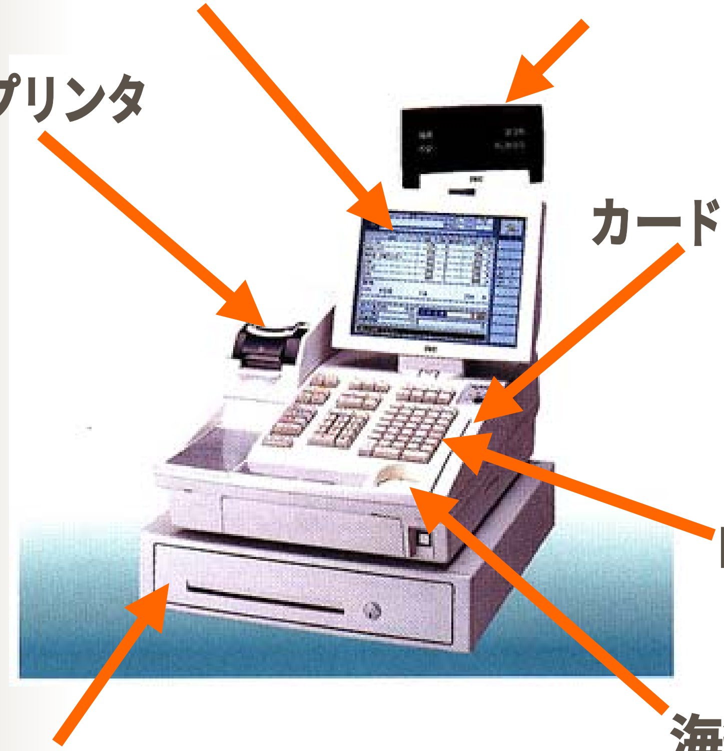
- *店舗システム*



Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

POSシステムについて―“ShakeWare”3/3

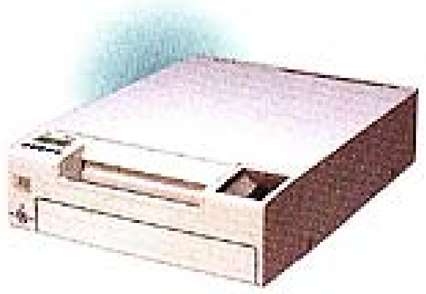
- *POSターミナル　M-6800*



オプション

バーコードスキャナー

自動つり銭機



Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

HCDの取り組みについて―当社HCD基本フロー1/2

<従来のスクリーンデザイン>

デザイン開始	
市場調査 ユーザ調査	◆市場調査・把握 ◆ユーザヒヤリング（グループインタービュー、etc） ◆前提条件・制約の把握
企画コンセプト立案	◆情報の把握（**目標の確認、対象ユーザの特定、システムの把握**） ◆アイデア発想（各種発想手法利用） ◆ユーザインターフェースのポイントを検討 ◆機能仕様まとめ
情報の構築	◆**情報の分類・優先順位・提示順位** ◆情報の表現方法の検討 ◆用語（操作や機能を表す言葉） ◆絵コンテの作成
情報の可視化	◆**強調・簡潔性・一貫性** ◆メタファの決定・レイアウト作成 ◆エレメントデザイン（アイコン、釦、イラスト、壁紙、サウンド、アニメ等） ◆デモ作成、プログラム指示、作成
U/I評価	◆主にエルゴノミクス（人間工学的な手法を採用） ◆定性的手法（プロトコル分析、チェックリスト、アンケート、Heuristic Evaluation 、Congnitive Walkthroughs, etc ） ◆定量的手法（リンク解析、パフォーマンス評価、生理計測、etc）
実機テスト 現場での対応	◆実機、実環境によるチェック（分野別チェックリスト利用） ◆ドキュメンテーションの整備と情報の共有化
製品化	

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

ＨＣＤの取り組みについて―当社HCD基本フロー2/2

<ISO１３４０７のステップ>

人間中心設計の必要性の検討
↓
使用状況の理解と記述
↓
ユーザと組織の要求の記述
↓
設計案の提示
↓
設計と要求の照合評価 → NO（使用状況の理解と記述へ戻る）
↓ YES
製品化

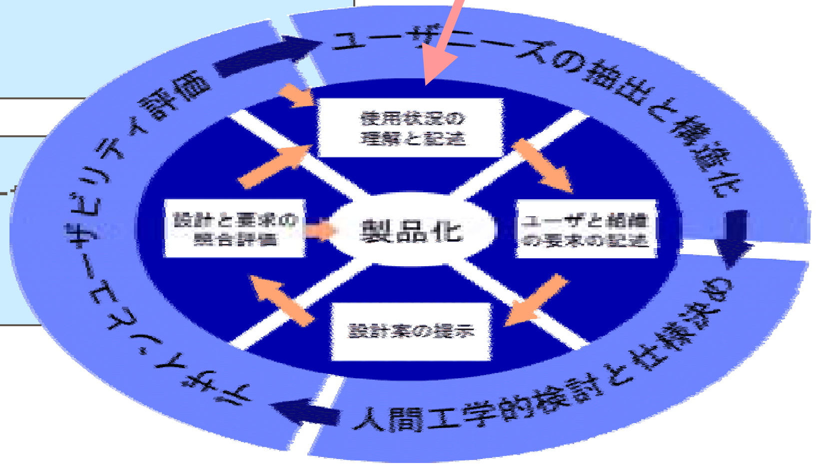
◆使用状況の理解と記述<ユーザ分析>
- ユーザ分析：知識、スキル、経験、身体特性、習慣、好み
- タスク分析：頻度、持続時間
- 物理的/社会的環境分析：H/W、NET、家具、温度／湿度、組織構造

◆ユーザと組織の要求の記述<要求分析>
- 要求分析：要求される対費用効果、法的要求、他部署との関連、システム変更に伴うトレーニング、人事、操作、メンテナンス
- 異なる要求間での優先順位：スピードと安全性など

◆設計案の提示<プロトタイプ作成>
- 既存の知識、国際規格を利用した仕様策定：どのように使用されたか、適合していない場合は、根拠が必要
- シミュレーション、モックアップなどのプロトタイプを作成

◆設計と要求の照合評価<ユーザビリティ評価>
- ユーザビリティ評価実施：潜在的なユーザ要求、問題を引き出す、ユー
／ユーザによる評価
- 長期観察も必要、結果を設計に反映

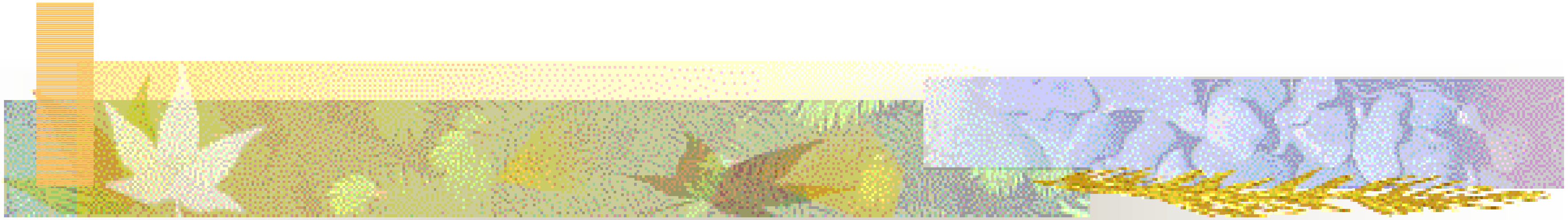
人間中心設計の必要性の検討



Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

POSシステムにおけるHCD

テック　トータルソリューション　ストアシステム“ShakeWare”



ＰＯＳターミナルの観察法（プロトコル解析法）による
ユーザビリティ評価事例

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　背景ー目的

背景

キャラクターベースの表示（EL）から、GUIベース（TFT）の表示形式が主流になってきていた。

現在、スーパーマーケットでは、４０代主婦の長期パート店員や２０代女子学生のパートが、メインに、レジ業務が行われている。

また、レジオペレーションの導入教育は、主に正社員により、現場で数時間の訓練が行われている。

目的

レジ業務において、画面をみて行う操作上の重大な問題点は無いか、特に、顧客との対話をしながらの状況下で、（顧客の行列などができて、キャッシャーが焦っている）画面表示が正確に把握できるか、基本画面デザインの確認。

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　実施状況1/6

評価対象

Shake Wareシリーズの店舗用POSシステム「テックストアシステムWX－48及びM-6800」

■バーコードスキャナー（評価対象外）

■POSレジスター（M-6800）

評価対象範囲：　画面との対話を中心とした操作のわかりやすさ

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　実施状況2/6

評価対象

Shake Wareシリーズの店舗用POSシステム「テックストアシステムWX－48及びM-6800」

■POSレジスター（M-6800）

評価対象範囲：　画面との対話を中心とした操作のわかりやすさ

登録画面

クレジット決済画面

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

テスティング方法

　被験者にタスクを与え、ひとりだけで操作させ、操作の過程を、ビデオ映像に録画しながら観察する。
さらに、タスクをいくつかの工程に分け、工程ごとに達成度合いを判定し　タスク完了後にアンケートを行い、被験者がタスク操作中に感じた印象を聞き出す。
特に、マイナス印象をもった箇所、問題のあった箇所についてヒヤリングを行った。

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

■評価実験概要

被験者プロフィール

年齢：　２０才代～４０才代　性別：　女性

スキル：　スーパーのキャッシャーパート勤務経験者（競合機種経験者含む）

評価実験概要

時期：　１９９９年8月

＊開発終盤で、デバキング段階（標準パッケージ8割完成時、店舗導入実験は、数ヶ月後を予定していた。）

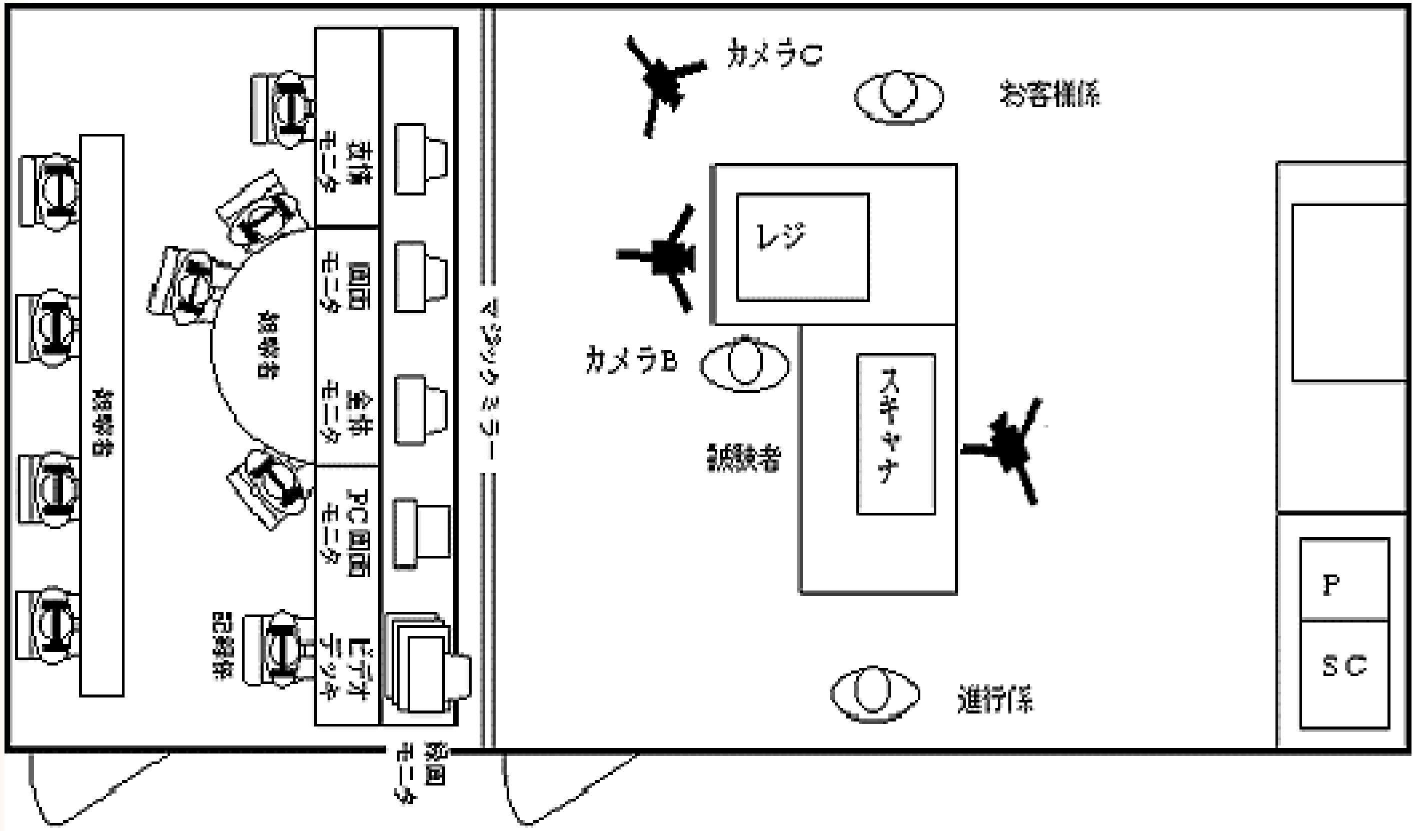
場所：　東京近郊

体制：　エラー発生時、回復の為、ハード、ソフト開発者は、モニター室に待機していた。ハードは、実機を用い、店舗システム（ストアコントローラとPOSターミナルのLAN接続）で実施した。

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　実施状況5/6

テスティングレイアウト



Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　実施状況6/6

テスティング風景（衣料階を設定）

モニタリングルームから

被験者　お客様係

被験者アンケート完了場面

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　評価手順1/5

■タスクの設定

設定メンバー

ソフト開発ﾘｰﾀﾞｰ、商品企画者、GUIデザイナー、評価実行者

設定基準

①被験者の拘束時間は、1時間50分とする。評価実験は、約1時間で
　終了し、残り時間を、アンケート記入とヒヤリング時間とする。

②商品スキャニングとレジ操作が、交差するタスクを設定する。
　（煩雑感を持たせる。）

③画面階層の深いタスクを設定する。（画面のわかり易さの評価）

④開発未完了部分（異常系の処理部分）は、回避したタスク設定する。

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　評価手順2/5

■設定タスク

①担当者の交代

②商品登録

・
・
・

⑥取り消し（一度スキャンした商品を他の商品と取り替える）

⑦臨時に値段を変更する（100値引きなど）

・
・
・

■観察シート作成

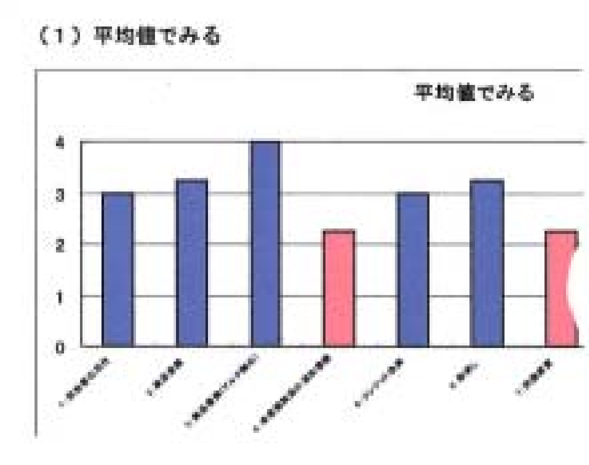
上記、タスクの操作手順に従い、画面キャプチャーしたものを掲載した観察シートを作成。

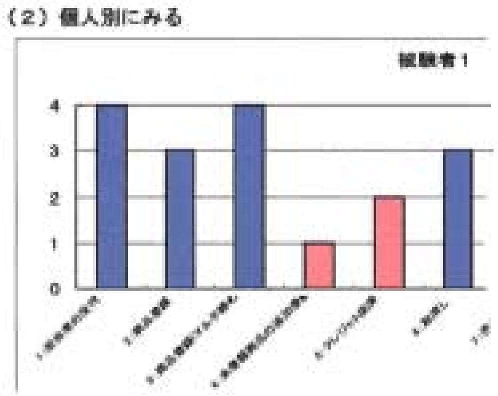
Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

■達成度調査

達成度調査は、評価実行者の記入による。データは、タスクを基準としたものと被験者を基準としたもので集計分析を行った。

評価基準
・スムーズにできた・・・・・・・・・・・・・（4点）
・時間がかかったができた・・・・・・・（3点）
・助言を受けてできた・・・・・・・・・・・（2点）
・できなかった・・・・・・・・・・・・・・・・・（2点）
・できたと誤解した・・・・・・・・・・・・・・（1点）
＊助言を受けてできたは、自力でできなかったとみなし、同点とした。





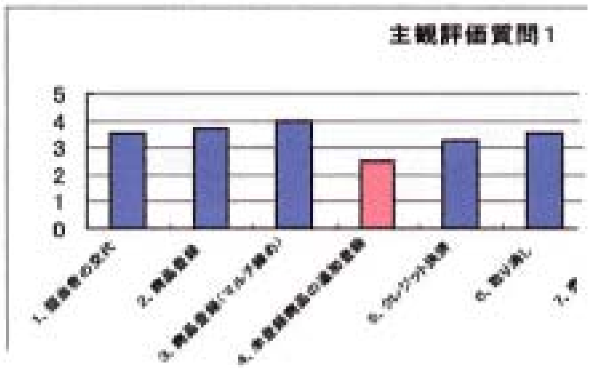
Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

■主観評価

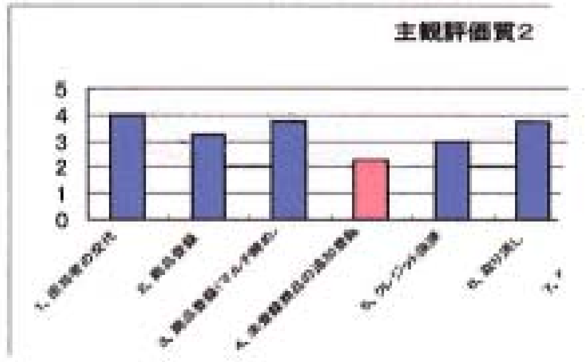
主観評価は、被験者が実験終了後、質問紙に記入する。
質問項目は、「表示画面の意味や画面上のボタンはわかりやすいですか」などの数項目ありそれぞれのタスクについて5段階主観評価を行った。

評価基準		
	・そう思う・・・・・・・・・・・・・・	（5点）
	・少しそう思う・・・・・・・	（3点）
	・どちらともいえない・・・・・・・・・・・	（2点）
	・あまり思わない・・・・・・・・・・・・・・・・・	（2点）
	・そうは思わない・・・・・・・・・・・・・・	（1点）

（1）「表示画面の意味や画面上のボタンはわかりや



（2）「画面に表示されている内容を一瞬で確認し

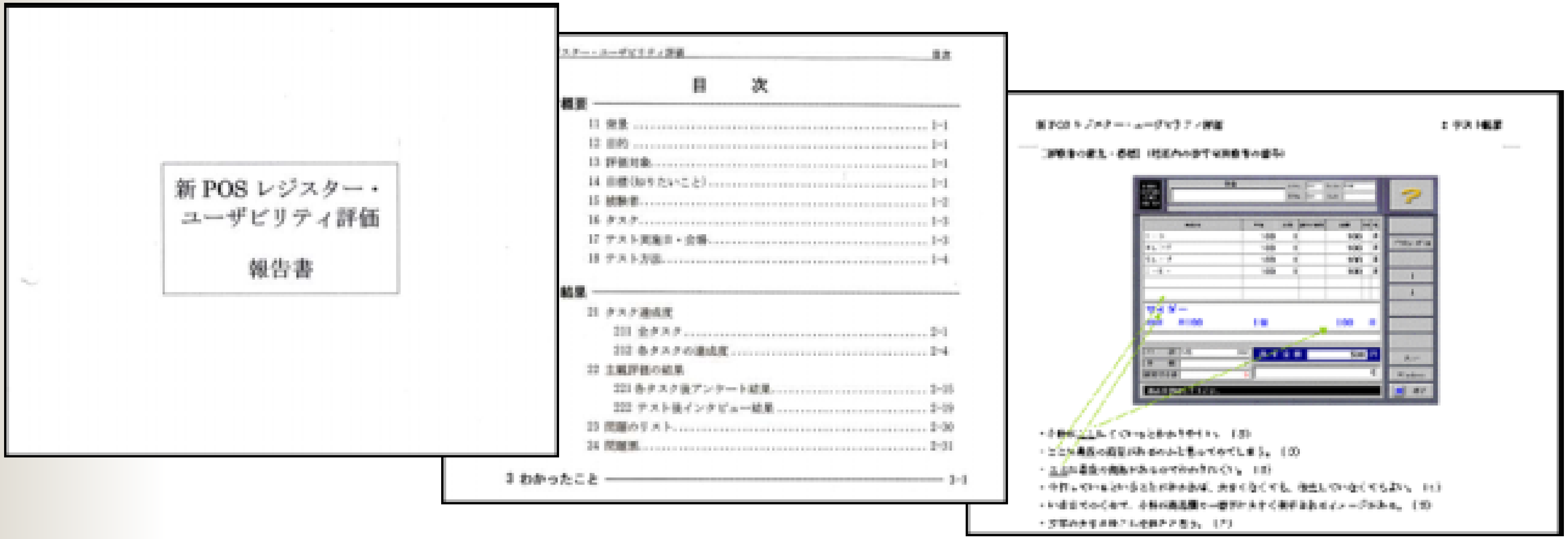


Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

評価事例（POSターミナルのユーザビリティ評価）　評価手順5/5

■評価実験後

データとして、実験ビデオ、ヒヤリングビデオ、達成度調査、主観評価、があり、
タスク設定メンバーにより、検討会を行い、報告を行った。
分析まとめメンバー
ソフト開発リーダー、商品企画者、GUIデザイナー、評価実行者
報告受領は、プロジェクト責任者である開発部門の部長になる。



Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

今後の課題

■ソフト開発中（技術者は、終盤時期で大変忙しい）での評価実験の為、関係者のユーザビリティの重要性への認識が必要。

■システム商品の為、全体の開発進捗のバランス調整が必要。（評価実験時期の設定）

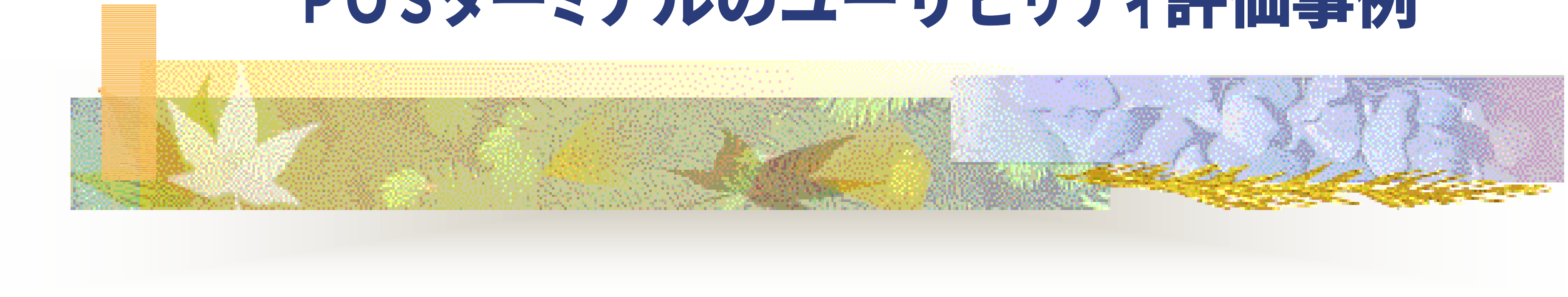
■評価結果の反映
（どこまで、改善が必要かの判断、費用と時期、優先順位）

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.

POSシステムにおけるHCD

テック　トータルソリューション　ストアシステム“ShakeWare”

ＰＯＳターミナルのユーザビリティ評価事例



ありがとうございました！！

2001/10/05　東芝テック㈱　デザイン部　斎藤　清志

Copyright(C)2001 TOSHIBA TEC Corporation All Rights Reserved.