

複合機における  
ユーザビリティ評価基準の検討  
【第2版】

2009年3月

(社)ビジネス機械・情報システム産業協会  
技術委員会 ヒューマンセンタードesign小委員会



# 目 次

委員名簿	1
第1章 はじめに	2
第2章 トライアル評価	
2.1 プロジェクター評価の背景	4
2.2 評価実施内容	4
2.3 評価結果	5
第3章 MFP 評価基準の検討	
3.1 MFP 評価タスクの検討	7
3.2 MFP 評価シートの検討	9
3.3 MFP 評価シート案にもとづく実機評価	10
3.4 評価シート案の課題と活用に向けた改善	11
3.5 評価視点・評価点の確認	13
第4章 ペルソナの設定	
4.1 設定の目的とその有効性	16
4.2 ワークショップによる「標準ペルソナ」の作成	17
4.3 標準ペルソナ群の設定	20
第5章 評価基準の妥当性検証	
5.1 モニター評価による検証	22
5.2 モニター評価の計画	22
5.3 専門家評価結果とモニター評価結果	24
5.4 定量評価による検証	29
5.5 CIF による評価結果分析と専門家評価との対応	29
5.6 結論	30
第6章 今後の展開	
6.1 標準ペルソナにもとづく評価タスク	39
6.2 定量評価との対応	39
6.3 ユーザビリティ評価基準の運用	40

## ヒューマンセンタードデザイン小委員会委員名簿

2009年3月（敬称略）

委員長	早川 誠二	(株)リコー
副委員長	太田 慎一郎	シャープ(株)
副委員長	戸崎 幹夫	富士ゼロックス(株)
委員	三澤 登志一	オリンパス(株)
委員	佐藤 公一	カシオ計算機(株)
委員	大月 伸一郎	キヤノン(株)
委員	前田 哲哉	京セラミタ(株)
委員	五十嵐 千穂	コニカミノルタテクノロジーセンター(株)
委員	坂本 信也	コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)
委員	竹野 恭子	シャープ(株)
委員	西村 直也	セイコーエプソン(株)
委員	池上 明良	ソニー(株)
委員	西澤 よそ子	(株)東芝
委員	星野 直樹	東芝テック(株)
委員	渡辺 美香	東芝テック(株)
委員	鎌田 恵	ブラザー工業(株)
委員	酒井 真知	(株)リコー
委員	小山 文子	理想科学工業(株)
委員	水上 理映子	富士ゼロックス(株)
オブザーバー	堀部 保弘	(株)三菱総合研究所
オブザーバー	大橋 毅夫	(株)三菱総合研究所
オブザーバー	村松 敦	沖電気工業(株)
事務局	水野 重徳	(社)ビジネス機械・情報システム産業協会

## 第2版発行にあたって

ビジネス機械・情報システム産業協会技術委員会ヒューマンセンタードesign小委員会では、2007年10月に「複合機におけるユーザビリティ評価基準の検討」を発行して以降、報告書にあった今後の課題について委員会で検討を進めてきた。当時今後の課題として取り上げたのは、ペルソナの設定（拡充）・定量評価による評価基準の検証・評価基準の活用方法である。

今回、ペルソナの設定（詳細な報告書は別途発行）、定量評価（CIF）による評価基準の検証、評価基準の具体的な活用に関して検討した内容を上記報告書に加筆し、提案したユーザビリティ評価基準をより活用しやすくするために第2版を発行することになった。

## 第1章 はじめに

ヒューマンセンタードesign（HCD）小委員会では、会員企業各社におけるHCDプロセスの導入と普及・促進に向けて、知識やノウハウの共有を中心とした様々な活動を実施してきた。

しかし実際に会員企業各社内でHCDプロセスを普及させる活動を次のステップに進めるためには、ユーザビリティを社内に認知させるための具体性をもったしかけが必要であり、また周囲にHCDの結果としてのユーザビリティの良さを訴えていく上で、わかりやすい基準や評価の方法論が未だ確立されていないという課題が明確になってきた。

その解決に向けたひとつのアイデアとして、ユーザビリティにする公平性を持った顕彰制度や認定制度の設立が議論に上がったが、その実現には運用のシステム作りやリソースの確保、また関係機関との調整など、検討しなければならない内容がきわめて多く、とても小委員会の1～2年の活動期間で検討を終えられるものではない。

しかし顕彰制度や認定制度に必要な評価の方法論を小委員会活動の中で開発しておくことは、ユーザビリティ向上を目指す業界にとって価値あることであり、また業界標準的な評価方法論や基準は、そのまま各社における実際の開発活動の中に役立てることができる。たとえば自社内でのみ作成、運用される評価方法やその結果は、経営層や開発者にその妥当性を問われる事も少なくない。専門的知見と公平性を持った業界団体の標準的な評価方法論や基準を用いることにより、自社製品の良さ/悪さを市場と同時に経営層や開発者にアピールする上での説得性を高める事ができる。またユーザビリティ活動を新たに始める企業にとっては、最初から業界他社とレベルがそろった評価を実施する事ができる。

このような認識のもと、小委員会では 2005 年度より WG 活動として評価の方法論、評価基準の検討を実施してきた。2005 年度はMFP/LBP、プロジェクター、デジタル印刷機、PCのそれぞれに対する具体的な評価項目案を作成し、具体的な評価プランの検討を行った。

2006 年度はこれらの評価項目案を用いて実際に評価のトライアルを実施し、より実用に耐えうる基準としての確立を目指した。具体的にはMFPの代表的な基本操作を中心に、2005 年度の評価項目案に基づいた専門家によるヒューリスティック評価を実施し、評価項目および方法としての有効性を検証した。合わせて、同じタスクを用いたモニター評価を実施し、そこで得られたユーザーによる評価結果との比較を行う事により、評価基準の妥当性を検証した。

またヒューリスティック評価およびモニター評価実施にあたっては、対象ユーザーを明確にするために MFP ユーザーの標準的なペルソナを設定した。06 年度活動の流れを次に示す (図 1.1)。

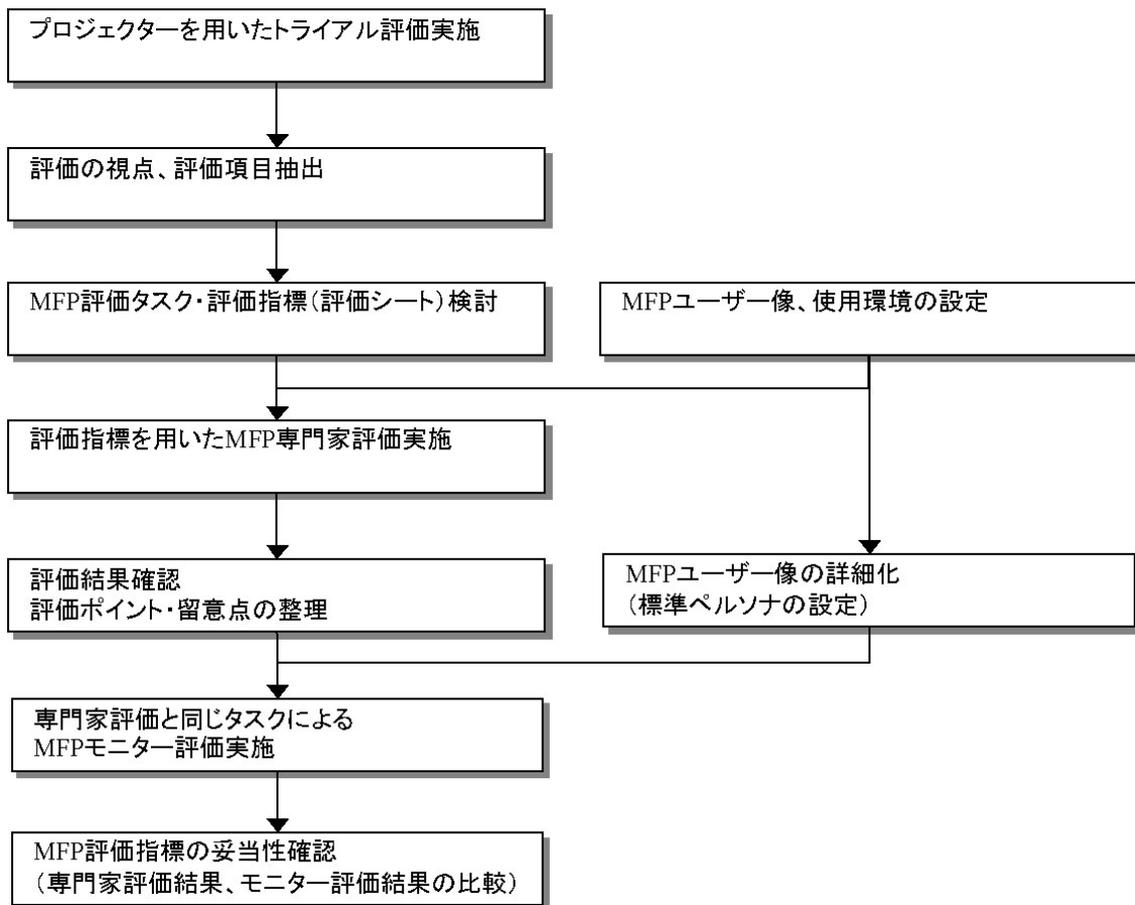


図 1.1 活動の流れ

## 第2章 トライアル評価

### 2.1 プロジェクター評価の背景

MFP の使いやすさの評価指標を作成するにあたり、まずトライアル評価で評価項目の検証を実施し、指標の雛形を作成することとした。評価対象は比較的手軽で簡単な操作であるプロジェクターとした。

### 2.2 評価実施内容

評価手順：

- ① 評価者は事前情報として商品説明のレジメを受領し、それぞれの機器の機能や仕様など概要を知る。
- ② 3 グループ (A、B、C グループ) に分かれ評価項目に沿ったワークスルーを実施し、各委員が独自の基準で各項目を点数化する。(その際、最終的なアウトプットとしてレーダーチャートの形式となるよう大項目・小項目といった構造化がなされることが望ましい)
- ③ この点数を元にどのような視点・基準から点数が導き出されたかをグループ内で討議し、すり合わせを行い「グループ内基準案」を作成する。
- ④ 「グループ内基準案」を元にグループ間ですり合わせを行い、全体としての「基準案」を作成する。

タスク 1：電源 ON	
	①電源の位置の.....
	②アイコン、表記の.....
	・
	・

各グループでタスクに対して、評価項目を抜粋する

図 2.1 評価シート(例)

評価方法：

実際の評価に当たっては、以下の理由によりタスク評価を実施した。

- ① ユーザーの実使用を考慮した評価シート作成が出来る。
- ② 無用な評価項目を省くことが出来る。
- ③ 製品別で機能の違いなどがある場合、共通する範囲での評価設定が出来る。

評価タスク：

- ・ 据え置き型としての使用でタスクを設定
- ・ 評価タスクは以下の7つとした

タスク1：電源ON

タスク2：モニターケーブル接続

タスク3：調整1（高さや向き等の物理的調整）

タスク4：入力切替（PC・コンポジット）

タスク5：調整2（ピント・音量・ズーム・各種画像補正等の調整）

タスク6：電源OFF

タスク7：その他 特徴機能等

評価対象：

JBMIA 所有の同価格帯プロジェクター3台を使用して実施

-A 機

-B 機

-C 機

評価日時：2006年6月14日（水）

## 2.3 評価結果

グループ	抽出された視点	その他
A グループ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ わかりやすさ</li><li>・ やりやすさ</li><li>・ フィードバック</li></ul>	各シーンの重み付けも必要と考えた
B グループ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 見易さ</li><li>・ わかりやすさ</li><li>・ 操作しやすさ</li><li>・ アクセスしやすさ</li><li>・ ステップ数</li></ul>	感覚的評価とタスク内のステップ数との相関が確認できた (ステップ数が少ないと評価点が高い)
C グループ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ わかりやすさ</li><li>・ やりやすさ</li><li>・ フィードバック</li></ul>	評価項目内の重み付け、各タスクの重み付けが必要との意見

表 2.1 各グループの結果

3 グループのまとめ：

- ・ 前提としてターゲットとするユーザーを設定する（初心者などの）
- ・ 評価表は各タスクについて手順を縦軸、評価項目を横軸（4項目）とし、5段階評価で評価することとした。

タスク：〇〇する

手順	見易さ (情報入手)	分かりやすさ (理解)	操作のしやすさ (実行)	フィードバック (評価/確認)
1.〇〇する	5段階評価			
2.〇〇する				
・ ・				
n. 〇〇する				

表 2.2 評価シート案(例)

以上の評価構成案を基に、次回の MFP 評価シート作成に反映させていく。

## 第3章 MFP評価基準の検討

### 3.1 MFP 評価タスクの検討<前提条件の設定>

評価タスクの検討に先立ち、前提条件として下記の設定をおこなった。

- ・ 想定されるユーザー像、及び使用環境
  - ユーザーはMFPの基本機能を中心に利用している。
  - 10～99人程度のオフィスで、MFP 1～2台を有し、共有している。
  - 各々の社員は個別にPCを有し、MFPとはLAN等でネットワーク化されている。
- ・ 対象機種  
中級クラス機種から普及クラス機種

これらの設定は、評価基準を運用するにあたっての汎用性を考慮し、委員各社の開発プロセスにおいて設定されているMFPユーザー像、利用環境、また、販売におけるボリュームゾーンを大枠で取りまとめることで策定された。

#### <評価タスクの検討>

想定されるユーザーの使用状況より、MFPの各機能（コピー、ファクス、プリント、スキャン）の基本的操作として下記のタスク案が出された。

- A. コピー機能に関するタスク案
  - A.1 n枚片面原稿→両面コピー、ステープル1箇所×複数部
  - A.2 n枚片面原稿→集約（2 in 1）コピー、ステープル1箇所×複数部
  - A.3 手差しコピー 往復はがき両面・賞状など（天地が在るもの）
- B. ファクス機能に関するタスク案
  - B.1 n枚片面原稿→ダイヤルメモリー送信～送信途中でのジョブキャンセル
  - B.2 ファクス送信先の宛先登録
- C. プリント機能に関するタスク案
  - C.1 n枚原稿（PPT横）→両面集約（2 in 1）、ステープル×複数部
- D. スキャン機能に関するタスク案
  - D.1 スキャン to Eメール（解像度、形式、濃度、原稿種類指定）
  - D.2 宛先登録
- E. トナー交換に関するタスク案
  - E.1 トナー交換作業
- F. 用紙補給
  - F.1 用紙補給作業

## G. 紙詰まり処理

### G.1 紙詰まり処理作業

#### <評価タスクの設定>

上記のタスク案に対し検討を加え、委員会において基本タスクを下記のように設定した。

1. コピー機能：n 枚片面原稿→両面コピー、ステープル1箇所×複数部
2. コピー機能：n 枚片面原稿→集約（2 in 1）コピー、ステープル1箇所×複数部
3. コピー機能：手差しコピー 往復はがき両面・賞状など（天地が在るもの）
4. ファクス機能：n 枚片面原稿→ワンタッチ送信～ジョブキャンセル
5. ファクス機能：ファクス送信先の宛先ワンタッチボタン登録
6. プリント機能：n 枚原稿（PPT 横）→両面もしくは集約（2 in 1）×m 部
7. スキャン機能：スキャン to Eメール(解像度、形式、濃度、原稿種類指定)

1、2で扱われるステープル機能は対象機種として設定された中級クラスから普及クラス機種で実装されない場合もあるが、当委員会では両タスクでの評価を推奨する。またタスク案の時点で含まれていたトナー交換や用紙補給といった保守作業に関するタスクは一般的操作とは区別すべきであるとして基本タスクへの組み入れは行わなかった。

### 3.2 MFP 評価シートの検討<評価シートの作成>

評価時に用いる評価シートについて委員会で検討を行った。評価シートの縦軸には各タスクを構成するサブタスクが標準手順として小項目化され並べられる。これにより評価者はサブタスク毎に細分化してタスクを評価することとした。

更に評価項目として、横軸にはユーザーが商品を使う際の行動プロセスを4つに分割した以下の項目が並ぶものとした。

これによりタスクのどの部分に問題があるかを、より明確に評価できる仕組みとすることが可能となった。

- A. 情報入手（表示、ボタンなどの見やすさ、見つけやすさ）
- B. 理解（表示、用語、手順などのわかりやすさ、見通しのつけやすさ）
- C. 実行（操作のしやすさ）
- D. 評価・確認（フィードバックのわかりやすさ）

評価者は各評価項目に対して5段階評価をし、点数化を行い、特記事項を記入する(表3.1)。

時 間	手 順	A. 情報入手	B. 理解	C. 実行	D. 評価・確認
		表示、ボタンなどの見やすさ、見つけやすさ	表示、用語、手順等のわかりやすさ、見通しのつけやすさ	操作のしやすさ	フィードバックのわかりやすさ
開始時間	原稿セット				
	画面印刷設定				
	ステープル設定				
	部数変更				
終了時間	コピー開始				

表 3.1 評価シート Ver. 0.1

### 3.3 MFP 評価シート案にもとづく実機評価

MFP のユーザビリティ評価基準を検討することを目的に、3.1 のタスク、3.2 の評価シート (Ver. 0.1) に基づき、実機を使用しての評価会を各社持ち回りで実施した。以下、実機評価の実施概要を述べる (表 3.2)。

<実施概要>

会場	実施日	対象機器	評価会フロー
シャープ (株) 田辺ビル内 (大阪市)	10月13日 (金)	シャープ MX-2700FG	①製品説明 評価者は対象機器の担当者から製品説明を受ける。 ↓
富士ゼロックス (株) ヒューマンインタ フェースデザイン 開発部内 (横浜市)	10月18日 (水)	富士ゼロックス DocuCentre Color f450	②1人モニター評価 評価者のうち、そのタスク操作に慣れていない者をモニターとして操作を行う。他のメンバーは観察者として記録を取る。 ↓
(株)リコー 新横浜事業所内 (横浜市)	10月25日 (水)	リコー MP C4500	③全員評価 各評価者がウォークスルー評価を実施する。 ↓
キヤノン (株) 本社内 (大田区)	11月1日 (水)	キヤノン iR C3220	④グループ討議 全員で評価結果について討議する。

表 3.2 実施概要

評価風景 (10月13日 シャープにて)



### 3.4 評価シート案の課題と活用に向けた改善

各社での MFP 評価会の実施を通じて、実際に評価をしていく中で、評価基準としての課題が下記のように確認され、方針とともに検討した。

尚、これらのまとめを行うにあたり、参加メンバー全員が製品理解を共有すること、また評価時の記憶だけに頼らないように、実際に評価に使用した2社の MFP（シャープ MX-2700FG、リコー MP C4500）を会場に設置して検討を進め、下記のような改善を図った。

#### 1. 評価方法の明確化

評価基準は前提として、専門家による評価とする。

今回の「専門家」の定義として、概略以下2点をあげておく。

- ・数年のユーザビリティ評価経験を有している
- ・ヒューリスティックな評価ができる

#### 2. ユーザーの想定を導入

評価者毎に視点がバラつかないように、ユーザーのペルソナを下記のごとく設定する。

- ・10～30人のワークグループで働く人
- ・基本操作ができる（コピー、プリント、ファクス送信など）
- ・ある程度使いこなしている（スキャン to Eメール、希に電話帳登録も行う）

#### 3. 評価項目の集約

実際に評価を行った結果から評価項目を集約できると判断し、「B: 理解」が「A: 情報入手」に含まれるとして3項目とした。

(Ver. 0.1) A: 情報入手、B: 理解、C: 実行、D: 評価・確認

↓

(集約後) A: 情報入手、B: 実行、C: 確認

#### 4. 評価点の定義

評価点は、加点を4点+ミスによる減点とすることにした。

	A: 情報入手	B: 実行	C: 確認
4	わかりやすい	しやすい	わかりやすい
3	わかる	できる	わかる
2	わかりにくい	しにくい	わかりにくい
1	わからない	できない	わからない
-1			できたと誤解

表 3.3 評価点定義

5. 評価シートへの反映 (Ver. 0.2)

タスク 1 : コピー機能							
1.1) 10 枚片面原稿→両面、ステープル 1 箇所、3 部							
時 間	手 順	A. 情報入手		B. 実行		C. 確認	
		表示、用語、手順等のわかりやすさ		操作のしやすさ		フィードバックのわかりやすさ (製品からの)	
	原稿セット	4	わかりやすい	4	しやすい	4	わかりやすい
		3	わかる	3	できる	3	わかる
		2	わかりにくい	2	しにくい	2	わかりにくい
		1	わからない	1	できない	1	わからない
						-1	できたと勘違いする
	両面印刷設定	4	わかりやすい	4	しやすい	4	わかりやすい
		3	わかる	3	できる	3	わかる
		2	わかりにくい	2	しにくい	2	わかりにくい
		1	わからない	1	できない	1	わからない
						-1	できたと勘違いする

表 3.4 評価シート Ver. 0.2

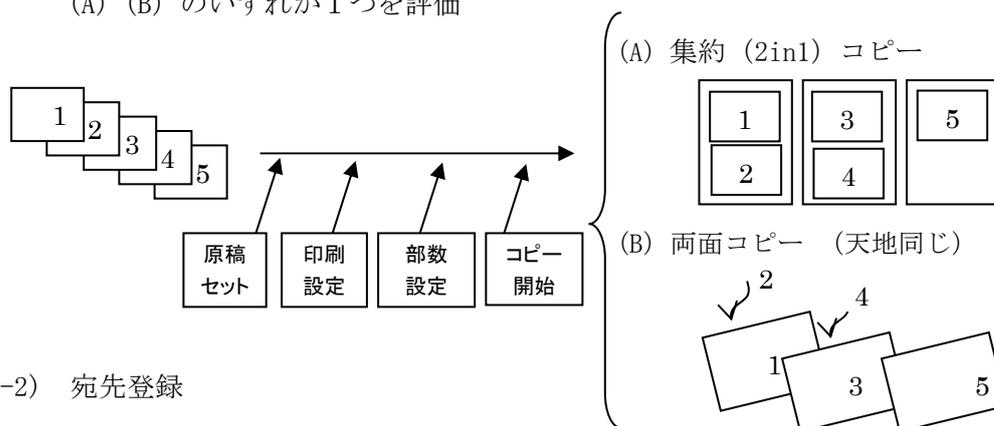
### 3.5 評価視点・評価点の確認

#### 1. 簡易タスクによる評価実施

評価シート(Ver. 0.2)の評価項目・評価点が適切であるかどうか、汎用に向けて様々な視点から妥当性を検証するため、簡易タスクにより各委員が実際に評価して確認することとした(図3.1)

<実施タスク>

T-1) 原稿(A4横、5ページ)を(A)集約(2in1)コピー(B)両面コピー  
(A)(B)のいずれか1つを評価



T-2) 宛先登録

図 3.1 実施タスク説明

<記入例>

タスクB: 両面コピー

	A. 準備入手	B. 実行	C. 確認
原稿枚数(原稿→両面(天地合わせ))	④ わかりやすい ③ わか ② わかりにくい ① わからぬ	④ しやすい ③ し ② しにくい ① しで	④ わかりやすい ③ わか ② わかりにくい ① わからぬ
原稿セット	 原稿セットの向き(原稿裏上向き)の表裏が認識できているかわかりやすい	 原稿サイズに合わせるサイドフエンスにおいて、取り柄の箇所への向きがあり、スキャンし	 セットされると音が「ピッ」となりセット完了に知らせられる(音のみ)
両面印刷設定	④ わかりやすい ③ わか ② わかりにくい ① わからぬ	④ しやすい ③ し ② しにくい ① しで	④ わかりやすい ③ わか ② わかりにくい ① わからぬ
印刷設定	 ・コピーの初期画面にボタンがあり、ボタン・表裏が「片側印刷」の文字と数字で記載がありみつけやすい ・その後、初期画面に設定したボタンが認識されていること、機能が多いことから、ボタンを押してしまふ可能性もある	 押しやすい液晶パネルボタンの大きさ	 液晶パネルボタン「片側印刷」が黄色に点滅し選択されていることがわかりやすい
結果判定	④ わかりやすい ③ わか ② わかりにくい ① わからぬ	④ しやすい ③ し ② しにくい ① しで	④ わかりやすい ③ わか ② わかりにくい ① わからぬ

表 3.5 評価シート記入例

## 2. 簡易タスク評価結果からの評価ポイントの洗い出し

### <評価視点>

各委員で評価した内容から各タスクの評価視点を例として挙げる（表 3.5）。

	情報入手	実行	確認
2枚原稿を1ページにまとめてコピー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(ハード)がト表示の有無</li> <li>・指示レベルの有無</li> <li>・用語の判りやすさ</li> <li>・アイコン表示の有無</li> <li>・ダイヤルボタンの有無</li> <li>・ボタンの色、大きさ、発光、レアウト</li> <li>・(ディスプレイ)がタンスの有無</li> <li>・フローのステップ数</li> <li>・情報量(シンプル or 多い)</li> <li>・対象物の特定(複数から選ぶ)</li> <li>・プレビューの正確さ(原稿セット)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボタンの大きさ、ストローク、ピッチ</li> <li>・ボタンの反応(液晶パネル)</li> <li>・ボタンの形状(断面)</li> <li>・ボタンの角度</li> <li>・紙セットの角度</li> <li>・がトのあわせやすさ</li> <li>・適切なデバイスの提供(入力ペン等)</li> <li>・画面の高さ</li> <li>・ADFの高さ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音</li> <li>・光</li> <li>・反転表示</li> <li>・設定確認機能の有無</li> <li>・網掛け表示</li> <li>・ボタンのLEDの変化</li> <li>・がタンス</li> <li>・アニメーション</li> </ul>
両面	<ul style="list-style-type: none"> <li>(↑上記プラス)</li> <li>・原稿のセット方向</li> </ul>	(↑上記プラス)	(↑上記プラス)
登録	<ul style="list-style-type: none"> <li>(↑上記プラス)</li> <li>・対象ユーザー</li> <li>・機能の入り口</li> <li>・『戻る』ボタン(前へ戻れる)</li> <li>・選択肢の判りやすさ</li> <li>・手順数(多さ、少なさ)</li> <li>・一貫性(用語)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(↑上記プラス)</li> <li>・複数手段の用意</li> <li>・手順数</li> <li>・入力キーの判りやすさ</li> <li>・入力ミスへの対処</li> </ul>	(↑上記プラス) ・入力(一覧)表示

評価ポイント	評価基準		評価内容
革新的な方法で提供される	4	わかりやすい(しやすい)	革新・工夫・配慮というものがある
複数のメディア(手段)で返される	3	わかる(できる)	問題なく進められる。業界標準的
反応が乏しい	2	わかりにくい(しにくい)	問題がある
反応が全くない	1	わからない(できない)	致命的問題がある

表 3.6 評価視点

<留意点>

- 1) 評価点数「3」と「2」に評価が集中してしまう  
→ユーザビリティ上の配慮があれば「4」を積極的、好意的に捉え採点していく
- 2) ハードウェアの性能がユーザビリティに直結する部分をどうするか  
→ハードウェアの性能もユーザビリティの1つとして見る  
例：スタートボタンを押した後すぐに印刷が始まる>なかなか始まらない  
※但し、状態表示が適切であれば、すぐに印刷が始まるのと同等
- 3) 複数の手順を含むものはその手順の一連の流れ全てを見て総合的に評価する
- 4) 評価項目のウェイト付けをどうするか  
→ペルソナごとにタスクを設定することで、ウェイトはつけない
- 5) 加点方式か減点方式とするか  
→加点評価とする（詳細は後述の表参照）
- 6) 学習効果をどの様に加味するか  
→学習しなくても（初めてでも）できることを基本とする  
→学習効果が期待できる手順については、別枠で加点する
- 7) 製品のフィードバックに関する不備  
→ユーザーの認知を伴うフィードバックについては「情報入手」で扱う
- 8) ミスの扱いをどうするか  
→ミスに繋がる操作や判断の項目はマイナス点がつけられるようにする  
→失敗回数、失敗アウトプット数については類推する
- 9) 作業時間をどう扱うか  
→時間の長短が必ずしも満足度と一致しないため、加味しない
- 10) 手順が複数ある場合の評価をどうするか  
→複数の手順の全てを実行して評価する
- 11) 手順数や評価をどうするか  
→手順数の多少が必ずしも満足度と一致しないため、加味しない

<まとめ>

各委員による簡易タスクの評価実施により、上記留意点を加味することにより、評価シートにおける評価項目、評価点が妥当であることを確認した。

しかし、依然として評価者間で評価結果に差異があることが問題であり、これらを埋める必要性が課題となった。その解決には、想定される使用者について、厳密なペルソナの定義が必要であるとの認識に至り、ペルソナ設定を試みることとなった。

## 第4章 ペルソナの設定

### 4.1 設定の目的とその有効性

ペルソナを設定する目的は、「専門家間での評価結果の差を少なくするため」である。

評価シートに基づき、専門家が評価した結果が、専門家によって大きく変わらないようにするためには、条件の精緻化が必要である。「誰が」「何をするときの」ユーザビリティをどのように評価するのかが重要になってくる。(どのように～の部分は「評価シート」が担っている。) その製品の「ターゲットユーザー」が、「誰」であることは間違いないのだが、ターゲットユーザーと言うだけでは、明確さに欠け、評価者によって、解釈が異なってしまう可能性が高い。ターゲットユーザーとは、具体的にどんな人で、その人はどんなことをするのか(タスクの特定)をより明確にするために、MFP 評価用の「標準ペルソナ」を作成することにした。「ペルソナ\*」を設定することにより、評価者(専門家)が異なっても、ペルソナに成りきることにより、ぶれのない評価結果を得ることができるようになると考えた。

ペルソナの概念はアラン・クーパーによって生み出されたもので、1999年に発行された「コンピューターはむずかしすぎて使えない!」によって広められた。ペルソナは「ユーザーに関する仮説と知識を明らかにし、ユーザーについて語るための共通言語を作ることが可能にする。」と言われている。

ペルソナ法は、WEBのUI設計に多く用いられているが、私たちは、ペルソナを作成することで、その人がMFPに対して、何を期待し、いつ、どんな用途に使用し、どのような行動をとるのかを、共通認識にすることができる、つまり、評価する際の「ぶれ防止」に役立つと考えた。また、後述の篠原氏による講演から、「ペルソナ法の効用として、自分の視点から考える事に凝り固まることの防止、シナリオ(利用行動)を膨らませることの促進、誰がどのように使うのかをシミュレーションするためのロールプレイングの強化につながる事」を学んだ。

具体的には以下の内容が共通認識として得られる

業務内容に応じた「MFPを使用する作業内容」

- 上記作業の「操作方法」
- 各作業の「頻度」と、求められる「品質」
- その人の「学習レベル」

\*「ペルソナ」とは：ユーザーインターフェース設計において、プロジェクトチームの意志決定を促進させるために設定する「想定ユーザー像」。具体的かつ詳細にわたって描写することが望まれる。

## 4.2 ワークショップによる「標準ペルソナ」の作成

### 1) 標準ペルソナ完成までの流れ

標準ペルソナの作成にあたり、篠原稔和氏（ソシオメディア株式会社）の講義「ペルソナ法の現状」を受けた。そこから、ユーザー中心設計の考え方の中で、エンドユーザーのニーズからインタラクションを定義する場面では、何人かのペルソナの作成が必要であるが、今回は、「実際にMFPを使用する、主要なペルソナ」を抽出し、対象システムにおいて中心的な役割を果たし重要な振る舞いを行う「標準ペルソナ」を設定することにした。当初、「初心者」を想定して評価しようとしていたが、「評価したい作業内容をこなすレベルのユーザーだが、評価対象機種に関しては初心者」を、標準ペルソナとすることにした。

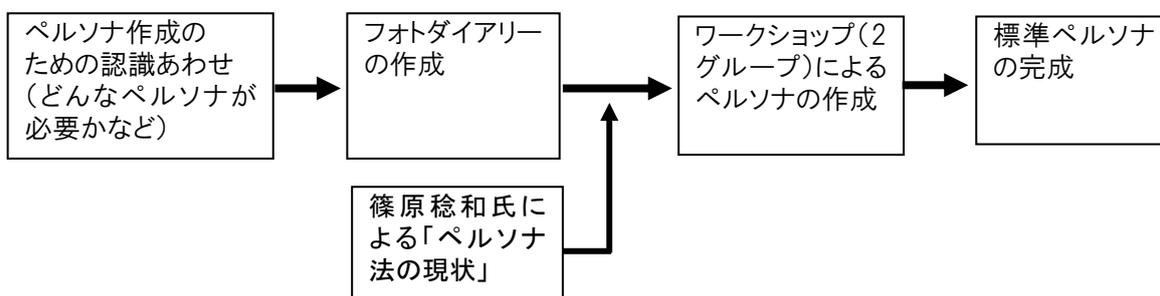


図 4.1 標準ペルソナ完成までの流れ

### 2) フォトダイアリー

ペルソナの設定にあたっては、実際のユーザーの状況を把握する必要がある。今回はそのために「フォトダイアリー」という手法を用いた。あらかじめ設定したタスク（業務）をよく行うユーザーに、通常業務を行っている任意に選択された 2 日間について、朝から夕刻まで、仕事の内容／相手／使用するツールや作業が変化したタイミングで、仕事をした場所／相手／使用したツール／参照・作成した書類、などに関する写真を、デジカメで撮影することを依頼した。後日、撮影した写真を調査者と 2 人で見ながら、個々の写真に写っている状況や業務の内容（仕事の進め方の特徴、仕事の進め方に関する課題）などに関し、職員へのインタビューを行った（図 4.2）。

2007年3月29日

No	日時	活動	場所	コミュニケーション	ツール	情報(文書)
02	07年03月29日-08時46分08秒 0070003.jpg	 郵便物を下に取川に行く	階下ポスト	なし	なし	郵便
14	07年03月29日-09時36分20秒 0190015.jpg	 仕分け(作業代)各自に配る	作業テーブル	なし	ペーパーナイフ	郵便
15	07年03月29日-09時39分30秒 0200016.jpg	 電話に出る	自席	〈電話の相手〉	電話	なし
16	07年03月29日-09時46分22秒 0210017.jpg	 メールを書いて送信	自席	なし	PC	メールシート
17	07年03月29日-10時01分28秒 0220018.jpg	 出勤簿を自席でもってくる	常務席前のセンターファイル→自席	なし	なし	出勤簿
18	07年03月29日-10時01分52秒 0230019.jpg	 届せと照らし合わせながら、出勤簿口まんこを押す	自席	なし	なし	出勤簿 休職届
19	07年03月29日-10時10分58秒 0240020.jpg	 国際標準化会議資料をコピー コピーガラスを掃除(気がついたときまよく掃除する)	コピーコーナー	なし	複写機 清掃布	なし
20	07年03月29日-10時13分42秒 0250021.jpg	 担当の方から資料を受け取る 20~30部(ポストイットに部数が書いてある) 通し番号は担当の方が押すが、場合によってはまんこを押す	担当者席	担当者	ポストイット	資料原稿
21	07年03月29日-10時20分16秒 0260022.jpg	 コピーが調子悪いのでサービスの電話を調べて電話をかける コピー機のコール(修理関係)	センターファイル→	修理サービス	電話	修理関係のファイル

図 4.2 フォトダイアリーの一例

### 3) MFPにおける標準ペルソナ

こうして得られたフォトダイアリーの結果をもとに、次の内容に関しメンバーでディスカッションを実施した。

- MFP 使用実態の把握 (タスクが適正であるかの確認)
- ユーザーの潜在的な要求の確認
- ペルソナを構成するユーザーのライフスタイル、役割、目標、興味など

その結果を次のような標準ペルソナとしてまとめた (表 4.1)。

ユーザー 基本情報	名前	鈴木 良子 (すずき よしこ)	顔のイラスト
	年齢、性別	35歳 女性	
	会社名	御成門商事	
	企業規模、業種	従業員数 50 人、商社	
	職種	庶務 (秘書業務も少しやっている)	
	部門・役職	総務部 主任	
	現住所	目黒区 (ワンルームマンション)	
	家族構成	独身 1 人暮らし	
<b>ユーザー特徴</b> (身体、認知、文化、性格、興味、スキル、知識等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身長160cm ・近視(コンタクト使用) ・爪はあまり伸ばさない(キーボードなど打ちにくくなるので)</li> <li>・たばこは吸わない ・性格はさっぱりしている ・キレイ好き(机の上もシンプル)</li> <li>・細かい気配りができる ・てきぱき仕事をこなす(効率重視) ・何事にも積極的、興味津々</li> <li>・MFP のメンテナンス(トナー交換、紙詰まり処理など)は自分でやる ・PC スキル:Office は使いこなせる、細かい設定などはやってもらうことが多い ・機器のシステム(ハード、ソフト)に関してはあまり詳しくない</li> <li>・仕事に取りかかる前に段取りを考えてから取組むほう</li> <li>・やり方については他人にあまり言われたくない(自分なりに工夫してやる)</li> <li>・仕事とプライベートはハッキリ区別する ・おいしいモノには目がない ・週末はショッピング、グルメ</li> <li>・家でたまにインターネットでショッピング、旅行、ファッション、グルメなどのサイト見て、必要なものはインクジェットプリンターで出力する</li> <li>・デジカメを持っている</li> <li>・携帯は着メロ設定、メールはしょっちゅう打っている</li> <li>・通勤時は ipod で音楽を聴く ・機器の操作で困ったときは、とりあえずいろいろ試すが、わからないと聞いてしまう</li> <li>・新しい機能は、便利そうなら使ってみる</li> </ul>		
<b>ユーザーの役割 (ユーザロール)</b> どのような人が、その商品の利用者および利害関係者であるかを役割という観点から整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務時間中は、間違いが無いように注意し、計画的、効率的に主に与えられた仕事をこなす→ややストレス有り</li> <li>・消耗品や備品の管理はしっかり行う</li> </ul>		
<b>ユーザーの目標 (ユーザゴール)</b> <small>その</small> 商品を通して、利用者および利害関係者がどのようなこと(ゴール)を達成したいのかを整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕事では、「あの人に頼めば間違いない」という信頼を得たい</li> <li>・仕事も、プライベートも楽しむ</li> </ul>		
<b>ユーザーの好み (ブランド・プレファレンス)</b> <small>利用</small> 使用者がその商品に関連して、どのような状況、環境においてどのような好みがあるのか整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕事が集中するときがあるので、機器は故障しないほしい、操作は簡単にすませたい</li> <li>・ブランド(機器のメーカー)はあまり意識しない</li> </ul>		

表 4.1 標準ペルソナ

### 4.3 標準ペルソナ群の設定

#### 1) 標準ペルソナの拡張

前項では評価基準策定に向けた評価の中で専門家間での評価結果の差を少なくすることを目的に、今回の評価対象タスクに合わせ、複合機を使いこなしているユーザーの代表的なペルソナとして庶務業務を行う女性を設定した。しかし実際の製品としての複合機は今回の評価対象タスク以外にもっと多様な機能を持ち、また共用マシンとしての特性から様々なユーザーによって使われる。複合機の総合的評価にあたり、実際の評価現場で標準的に運用できるものにしていくためには、複数の異なるペルソナを準備しておくことが望ましい。そこで次のステップとして複数のユーザータイプに拡張させた標準ペルソナ群の設定を試みた。作業の流れは次のとおり。

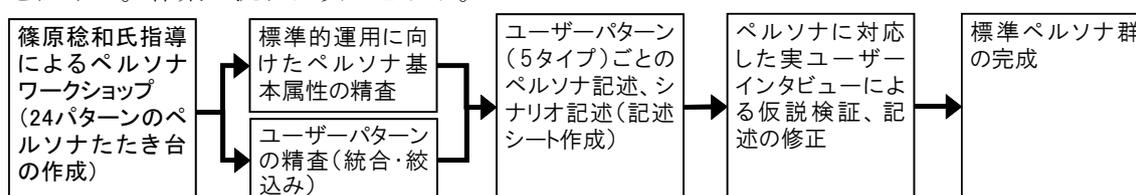


図 4. 3 標準ペルソナ群完成までの流れ

#### 2) ユーザーパターンの分類・精査

ペルソナ群設定にあたっては、多様な複合機の利用者のできるだけ多くをカバーするために、どのような視点・カテゴリで何通りのユーザーパターンを設定するかが重要である。今回は「オフィス規模（大規模/小規模）」「利用経験（初心者/良く使う/管理者）」「機能（複合/コピー中心/プリンタ中心/FAX中心）」の3つのカテゴリにより当初24パターンのペルソナを検討。その後機能による違いはひとつのペルソナに統合、シナリオの違いによって対応することとし、また小規模（SOHOなど）オフィスでは利用経験の「良く使う」と「管理者」が分けにくい、などパターンの精査を行い、最終的に次の5パターンを標準ペルソナ群として設定することとした。

- A-1. 大規模オフィス・IT管理者
- A-2. 大規模オフィス・良く使う人
- A-3. 大規模オフィス・初心者
- B-1. 小規模オフィス・良く使う人（管理者含む）
- B-2. 小規模オフィス・初心者

#### 3) ペルソナ記述とシナリオ記述

5パターンそれぞれのユーザーについて、ペルソナとシナリオの記述を詳細化した。ペルソナの属性としては氏名/年齢/性別/趣味/キャッチフレーズなどの基本属性と、考慮すべき属性として共用人数/ネットワーク環境/利用目的/ITスキル/セキュリティ環境/コスト意識/困ったときの対応/MFPへの期待などについて記述（ペルソナ記述シート）。イメー

ジがしやすいように顔写真とともに想定するオフィスレイアウトの例も添付した。またそれぞれのペルソナについて、日常シナリオ（毎日ある） / 必須シナリオ（1週間～1ヶ月の内に必ず有る） / エッジシナリオ（めったにないが起こりうる）の3つのケースに分け、想定される行動を文章で具体的に記述した（シナリオ記述シート）。

#### 4) 実ユーザーインタビュー

ここまで検討した5パターンのペルソナおよびシナリオの精度をあげるために、想定したようなペルソナ像に近い実際のユーザーにインタビューを実施し、仮説の検証とブラッシュアップを行った。たとえば小規模ユーザ（従業員数5・6名）へのインタビューの結果、強いコスト意識（カラーは控えめなど）を持っているので、その旨ペルソナ記述内容を修正した。

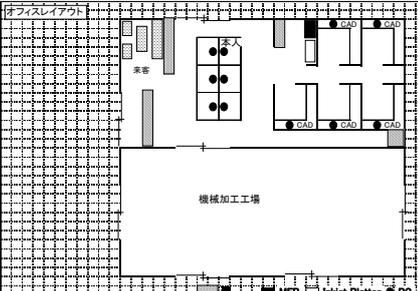
■シナリオ記述シート		ユーザータイプ: B4 小規模-よく使う(管理者)		氏名: 南田 康	
日常シナリオ	必須利用シナリオ	エッジケースシナリオ			
<b>仕様書および図面の印刷</b> Wordで作成したA4の仕様書や、VisioやCADで作成したA3の図面を印刷し、ファイリングして納品する。A4の仕様書は約40ページ分、A3の図面は約15ページぐらいの量。確認のために印刷を行う場合は必ず集約して印刷する。	<b>納品する仕様書のコピー</b> 納品の際の打ち合わせに使用するため、仕様書を5部ステープルしてコピーする。原稿送り装置を使用して、サイズの違う原稿を一度にコピーする。(ミックスサイズ原稿送り機能を使用)	<b>紙づまりの処理</b> 自分が印刷を行うときに紙づまりが発生した場合は、操作パネルに表示されるガイダンスに従って自分で処理を行う。			
<b>取引先へのファクス送受信</b> Wordで作成し、印刷した見積もり書や、Visio・CADで作成した図面の一部を取引先にファクスで送信する。送信したファクス原稿や、受信したファクスは必ずファイリングしている。	<b>■ペルソナ記述シート</b> ユーザータイプ: B4 小規模-よく使う				
<b>メール印刷</b> 取引先からのメールを2in1で印刷し、上で確認している。大切なメールはファイリングして保管している。	名前: 南田 康 (40歳) 男 現住所(市町村まで): 名古屋市守山区白山1-3 出身地: 名古屋市守山区 現在の家族構成: 妻・長男・長女 学歴: 既婚 年収: 1000万 職業: 小さな会社の社長、社員は男性4名、経理・庶務は妻が務める 会社名(業種): 南田機械設計(有) 6名 所属/職種/役職: 生産設備設計会社(機械加工・製造も行い、納品物は生産ライン、調整治具等) 最終学歴: 名城大学卒 趣味/特技: 模型作り、スキー、インターネットオークション	ひろこ(キャッチフレーズ) 急げば成る、あきらまばならぬ 得意なことは、細かい作業	<b>オフィスレイアウト</b> 		
	MFP利用人数: 6人 MFP以外の機器利用: CADを使った機械設計業務、A3出力で内容確認、最終図面はインクジェットプロッター出力 ネットワーク環境: MFP: 1, PLOTTER: 1, PC: 6, CAD: 5, NAS: 1 主な利用目的: 納品仕様書の作成(WORD+EXCEL+VISIO)、及びその作成のための確認印刷(再販用紙) FAXも取引先との仕様確認のために良く使用する ITスキル: PC: 5年、POSは自作、ネットワークも自分で設定、NASもサーバを共有、フリーソフトを多用する パワーユーザー: パワーユーザー インターネット: ネットオークションなど、個人的にはよく利用している 携帯: 取引先との連絡によく使っているが、メールなどはPCを利用し、携帯からはあまり行わない セキュリティ環境: Network Broadband Routerを使用、Firewall/UnitVirus Softwareはフリーの物を使用、入室管理: 特になし コスト意識: MFPはランニングコストを考慮して、カラー印刷は極力行わない 用紙は市販の安い物を使用 困った時の対応: 故障以外は全て自分で行い、自分でやってみて、できなければ説明書、Webで調べてみる 設定・メンテナンス対応: Network: MFP: PLOTTERは設定済み、それ以外はRouterのDHCP機能を使用、MFP: 電話機(FAX、メールアドレス)のみ設定、メンテナンスは定期点検契約をお願いしている MFPへの期待: メンテナンスフリー(用紙づまりないことなど)、ランニングコスト(トナー、用紙など)が安い	仕保書、必要書類は、請負業務単位で印刷した物をファイリング ・大物の仕事は春先に入り、納品は9・10月頃のため、夏休みはほとんど取れない ・冬期は、比較的暇だが、納品物の治具の設計、製造業務で残業0にはならない ・小一時間離れた小さな機械工場、兼事務所で勤務、車通勤 ・納品仕様書は、約50ページ(A4)+10ページ(A3)の書類で、WORD+EXCEL+VISIOで作成する ・完成後5割のコピー作成(ステープル留め、折り、ハンチは後から手で行う)			

図 4. 4 ペルソナ記述シート、シナリオ記述シートの例

## 第5章 評価基準の妥当性検証

### 5.1 モニター評価による検証

基本タスクの設定と評価シートの作成により評価の様式についての統一がなされたが、評価結果が評価者によってばらつくという問題が生じた。この問題に対し、評価視点および基準に関する共通認識を得られるよう専門家評価を繰り返し実施し、更なるばらつき抑制のためペルソナを設定することで解消をはかってきた。

しかし、根本的な疑問として「専門家による評価結果」と「実際の使用者による評価結果」は合致するのだろうか？ということが、評価基準の検討を開始した当初から指摘されていた。

本委員会では新たに設定されたペルソナの効果確認、および専門家評価とモニター評価の結果を比較するため、ペルソナに基づいたモニターを用いた評価を実施し、評価基準の妥当性を検証することとした。

### 5.2 モニター評価の計画

評価は㈱リコーの協力により該社のユーザビリティラボを評価室として提供いただき、各委員が評価進行を運営し実施された。モニター評価終了後には、専門家評価とモニター評価の結果について達成度、満足度それぞれの視点から比較検討を行った。

#### <評価機>

MFPとしては一般的な性能を持つ、異なるメーカーの2機種（A機、B機）が用意された。

※当評価は各機種のユーザビリティ測定を目的としないため機種詳細については割愛する。

#### <評価タスク>

基本タスクとして設定されている下記7タスク

1. コピー機能：n枚片面原稿→両面コピー、ステープル1箇所×複数部
2. コピー機能：n枚片面原稿→集約(2in1)コピー、ステープル1箇所×複数部
3. コピー機能：手差しコピー 往復はがき両面・賞状など(天地が在るもの)
4. ファクス機能：n枚片面原稿→ワンタッチ送信～ジョブキャンセル
5. ファクス機能：ファクス送信先の宛先ワンタッチボタン登録
6. プリント機能：n枚原稿(横)→両面もしくは集約(2in1)×複数部
7. スキャン機能：スキャン to Email(解像度、形式、濃度、原稿種類指定)

#### <モニター>

ペルソナに基づき、日常的にMFPを使用している。かつ評価機の使用経験が無く標準ペルソナにできるだけ近いモニター4名を用いた。

#### <評価方法>

専門家評価結果をモニター評価結果より先に明らかにするため、最初に各委員がペルソナに基づきタスクに沿った評価シートによる評価と満足度の採点を実施した。

次に、所定のタスクをモニターに実行してもらい、各委員は別室でモニターの行動を観察し、問題点の記述とタスク達成度の測定を実施した。モニターがタスクを行っているときには、ビデオカメラによりモニターの行動を撮影した。なお、タスク実行にあたってはマニュアルの参照は行わず自力達成を促した。但し、モニターが達成を諦めた場合に限り進行係から助言を与えることとした。

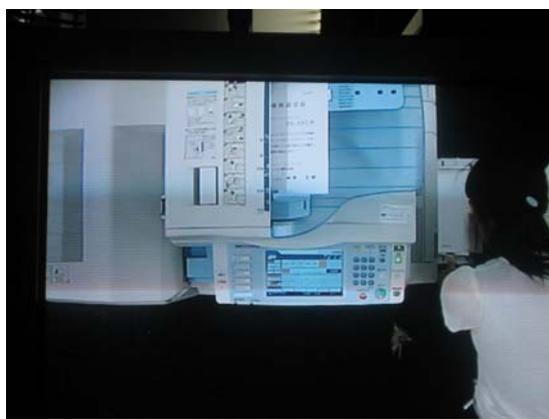
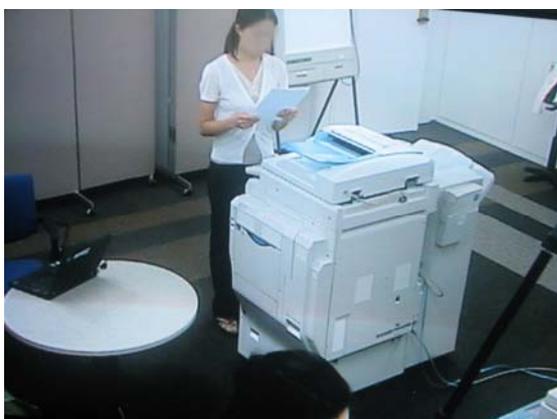
#### <達成度基準>

各タスクにおけるモニターの達成度は下記の段階によってスコア化した。

評価	評価基準（以下の基準、またはいずれかに準ずるもの）
4	スムーズにできた
3	できた
2	やり直してできた（失敗体験後や階層遷移を伴う）
1	できなかった（助言を受けてできた場合を含む）

表 5.1 達成度基準

#### 評価風景



### 5.3 専門家評価結果とモニター評価結果

<達成度による比較>

以下の表は、各タスクにおけるペルソナを想定して評価した専門家評価と被験者の達成度を比較したものである（専門家評価の各数値の説明については、「達成度比較結果の解説」を参照）。

モニター1、モニター2と専門家評価の比較（A社のMFPを使用）

		専門家評価			モニター1		モニター2	
		情報入手	実行	確認	達成度		達成度	
タスク1 集約コピー	原稿セット	3	3	4	4		4	
	集約設定	2	3	3	3		2	縮小で集約できると勘違い
	ステーブル設定	1	3	3	3		2	「仕上げ」の中にあるステーブル設定が見つからない
	部数指定	3	3	3	4		4	
	コピー開始	4	4	4	4		4	
タスク2 両面コピー	原稿セット	3	3	4	4		4	
	両面印刷設定	2	3	3	3		1	原稿のセット位置に対し左右合わせか上下合わせかわからずレク
	部数指定	3	3	3	4		4	
	コピー開始	4	4	4	4		4	
タスク3 特殊サイズコピー	原稿セット	3	3	4	4		4	
	用紙セット	2	3	3	3		2	表裏を間違える
	用紙トレイ選択	3	3	3	3		3	
	コピー開始	4	4	4	4		4	
タスク4 ワンタッチボタン登録	入力画面呼出し	3	3	3	3		3	
	名前入力	3	3	3	3		3	間違えた文字を「バックスペース」で消せるとわからない
	電話番号入力	3	3	3	3		3	
	登録	3	3	2	3		3	
タスク5 ファクス送信・取り消し	原稿セット	3	3	4	4		4	
	ファクスモード切替	3	3	3	3		3	
	送信先呼出し	3	3	3	3		3	
	送信開始	3	3	3	3		3	
	送信取り消し	1	3	3	1	中止させる方法がわからない	1	中止させる方法がわからない
タスク6 プリント	印刷画面呼出し	3	3	3	4		4	
	両面印刷設定	3	3	3	3		2	「印刷の向き」を横にしないといけないことがわからない
	ステーブル設定	3	3	3	3		3	
	集約設定	2	3	3	3		3	
	部数指定	3	3	3	4		3	
	プリント開始	3	3	3	4		4	
タスク7 スキャンtoEメール	原稿セット	3	3	4	4		4	
	スキャンモード切替	3	3	3	3		3	
	濃度設定	2	3	3	3		3	最も高い解像度がとれかわからない
	解像度設定	2	3	3	3		3	
	メールアドレス入力	3	3	3	3		1	送信先選択画面を呼び出せない
	送信開始	3	3	2	4	送信が終わったと実感できない	3	

表 5.2 モニター1、2の達成度と専門家評価の比較

モニター3、モニター4と専門家評価の比較（B社のMF Pを使用）

		専門家評価			モニター3		モニター4	
		情報入手	実行	確認	達成度		達成度	
タスク1 集約コピー	原稿セット	3	3	3	4		4	
	集約設定	3	3	4	3		3	
	ステーブル設定	1	4	4	2	間違えて右上にステーブル	3	
	部数指定	3	3	3	4		4	
	コピー開始	4	4	4	4		4	
タスク2 両面コピー	原稿セット	3	3	4	4		4	
	両面印刷設定	2	4	4	3		2	天地合わせにならずやり直し
	部数指定	4	4	4	4		4	
	コピー開始	4	4	4	4		4	
タスク3 特殊サイズコピー	原稿セット	3	3	4	4		4	
	用紙セット	2	3	3	2	表裏を間違える 180度回転してしまいやり直し	3	
	用紙トレイ選択	3	3	3	3		3	
	コピー開始	4	4	4	4		4	
タスク4 ワンタッチボタン登録	入力画面呼出し	1	3	3	3		1	管理用画面から開くことがわからない （「お手上げです」）
	名前入力	3	3	3	3		3	入力時にその横にある「変更」を押さねばならないが、入力欄ばかり押してしまう
	電話番号入力	3	3	3	3		3	
	登録	3	3	2	3	登録されたことが分からず一覧画面で確認	3	
タスク5 ファクス送信・取り消し	原稿セット	3	3	4	4		4	
	ファクスモード切替	3	3	3	3		3	
	送信先呼出し	3	3	3	3		3	
	送信開始	3	3	3	3		3	
	送信取り消し	1	3	2	1	送信変更が中止につながるとわからない	1	
タスク6 プリント	印刷画面呼出し	3	3	3	4		4	
	両面印刷設定	3	3	3	2	天地合わせにしてしまった	2	「原稿方向」を横にしないといけないことがわからない
	ステーブル設定	3	3	3	3		3	
	集約設定	3	3	3	3		3	
	部数指定	3	3	3	3		3	
	プリント開始	3	3	3	4		4	
タスク7 スキャンtoEメール	原稿セット	3	3	4	4		4	
	スキャンモード切替	3	3	3	3		3	
	濃度設定	3	3	3	3		3	
	解像度設定	3	3	3	3		3	
	メアド入力	3	3	3	3		3	
	送信開始	3	3	2	4	送信が終わったと実感できない	4	送信が終わったと実感できない

表 5.3 モニター3、4の達成度と専門家評価の比較

＜達成度比較結果の解説＞

1) 専門家評価採点基準について

専門家評価では、情報入手、実行、確認の3つの項目の基準を以下のように設定した。

	A：情報入手	B：実行	C：確認
4	わかりやすい	しやすい	わかりやすい
3	わかる	できる	わかる
2	わかりにくい	しにくい	わかりにくい
1	わからない	できない	わからない
-1			できたと誤解

表 5.4 専門家評価採点基準

2) 問題点の分類に関する検討

上表の基準を元に各タスクについて評価を行った際、ステーブル設定時における下記のような事象が採点の際に問題となった。

被験者が所望する左上位置にステーブルを打てないという問題がある。これをどのように採点すべきか？

この問題に対し、2つの視点が考えられ、どのように解釈するか検討を行った。

■視点1■

これはモニターが所望する状態になっているか否かをシステムが正確にフィードバックしていないことが原因である。

よって「C：確認」でのスコアに反映させる。

■視点2■

この場合のフィードバックとはあくまでも「ステーブル設定」が成されたか否かがモニターに返されているかであり、所望する状態になっているかどうかは問題ではない。

これはシステムがモニターに判断できるだけの十分な情報を与えていないという事であると理解し、「A：情報入手」でのスコアに反映させる。

以上2つの視点について検討を加えた結果、物理的なフィードバックと認知的なフィードバックを同列に扱うことが困難であり、また、相反する場合もあり混在がむずかしい事や、ワンタッチボタン登録のように「A：情報入手」、「B：実行」に問題がなく、「C：確認」だけが出来なかったとしてもタスクを達成することが可能であり（終わったという実感はないができています）必ずしもモニター満足度（達成度に置き換えることもできるが）との正な関連性とならないと考えられる事から視点2がより相応しいという結論に達した。

### 3) 評価結果の比較検討

専門家による評価結果とモニター評価結果を比較すると、多くの評価項目において、専門家評価とモニター評価の結果は整合性が見られた。しかし、中には専門家評価がモニター評価よりも厳しい場合や、逆にモニター評価よりも高い場合が見られた。これらの件について検討を行った。

- 専門家評価がモニター評価に対して評価が厳しい場合

例えば、タスク4の「ワンタッチボタン登録：登録」の確認での評価を低く設定したが、モニターテストでは特に問題がなくてしまっている。しかし、今回はモニターでの評価は問題がなかったものの、専門家評価の観点からは「登録」の確認では問題があると思われるため、今回の評価では問題がないと判断した。

- 専門家評価がモニター評価に対して評価が高かった場合

タスク6の「プリント：両面印刷設定」や、タスク7の「スキャン to Eメール：メールアドレス入力」では、モニター評価が低くなっており、専門家評価と異なっている。この問題については、実際にモニターが使用したときの問題を逃してしまう可能性があることを示唆している。そのため、評価項目の内容や、なぜモニターができなかった理由を洗い出すこととした。タスク6の「プリント：両面印刷設定」のモニター評価では、両面印刷の設定は行われていたものの、両面印刷設定する際用の紙の向きなどがわからないことなど、主に用紙そのものの設定のミスによるものであった。この件については、専門家評価の項目では含めていなかったため、相違が生じたものと思われる。また、タスク7については、用語に関する問題であった。具体的にはモニターは「スキャナー」という言葉を探していたのだが、テスト機は「スキャナー」という言葉ではなく「送信」という言葉であった。専門家評価とモニター評価での結果が異なるものになったが、単純な用語の問題であったため、タスク7の全体の意図には大きな影響を及ぼさないものと解釈をした。そのため、今後評価するときには注意しなければならないが、結果そのものについては問題がないと判断した。

<満足度による比較>

ユーザーによる評価結果との比較のため、専門家評価についてもタスクごとの総合的な 5 段階評価を行った。専門家評価では代表者 1 名が各タスクの操作を行い、その時の印象や結果をもとに全員でディスカッションし点数付けを行った（下表参照）。

タスク	対象	点数	内容
タスク 1	専門家	3 点	一致：原稿向きと印刷向きとステープルの位置がわかりにくい 一致していない：アイコンの意味を理解していない部分が多かった (専門化がわかっている思い込みがある) ※情報入手で専門家との差があり
	モニター3	2 点	
	モニター4	4 点	
タスク 2	専門家	3.5 点	一致：読める向きにセットしてほしいという指示があるけど分からない ※情報入手に課題があったのは専門家と一致
	モニター3	5 点	
	モニター4	3 点	
タスク 3	専門家	2 点	(1 回失敗するとできるんじゃないか) 被験者 3：裏表逆 ⇒専門家と一致 被験者 4：経験があったのでスムーズにできた⇒※ペルソナと外れてた ※被験者 4 をはずすと評価は一致している
	モニター3	2 点	
	モニター4	(5 点)	
タスク 4 :	専門家	1 点	被験者 3：番号入力から実施。 ⇒予想外の動作 被験者 4：入り口がみつからなかった ※被験者 4 でみると専門家と一致
	モニター3	(4 点)	
	モニター4	1 点	
タスク 5 :	専門家	2 点	被験者 3：送信変更というボタンがわからなかった⇒一致している 被験者 4：ジョブ一覧で消せなく、ハードストップ押す⇒予想どおり ※情報入手、フィードバックが分かりにくい⇒専門化と一致
	モニター3	3 点	
	モニター4	3 点	
タスク 6	専門家	3.5 点	原稿向きを縦（印刷結果）に選んでしまう ⇒迷うか、迷わないかで被験者の評価点に差がでた ※偶然性を除けば専門家と一致
	モニター3	(5 点偶然 できた)	
	モニター4	4 点	
タスク 7	専門家	4 点	濃度設定のアイコンにきづかない⇒予想外 フィードバックがない⇒一致 t o ボタンおしてキーボード表示と思う⇒予想外 ※情報入手のきっかけに差がある
	モニター3	3 点	
	モニター4	4 点	

表 5.5 モニター 3、4 の満足度と専門家評価の比較

#### <満足度比較結果の解説>

情報入手及び確認に関する項目に着目点の違いが見られたが、評価点及びつまりポイントがユーザーによる評価結果とほぼ一致しており、ペルソナを使用した専門家評価とユーザー評価に整合性が見られる。

ただし、ペルソナを使用した専門家評価を行う場合には下記の点に留意する必要がある。

- 一連の操作の中でユーザーはアイコンや絵文字についてそれほど着目しない。アイコンや絵文字の意味を理解していないことが原因とも考えられる。
- 専門家は階層の深さに着目し厳しめの評価を行うが、ユーザーは階層の深さをあまり気にしない。
- 専門家は操作結果の確認（情報のフィードバック）について着目し厳しめの評価を行うが、ユーザーは目的とする操作ができれば問題としない。  
例) ワンタッチボタン登録、スキャン to E メール

#### 5.4 定量評価による検証

本委員会できとりまとめられたユーザビリティ基準による評価は、専門家による定性評価である。妥当性を検証するために実施したモニター評価では、結果に同様の傾向が見られたことは既に述べた。さらなる妥当性検証を進めるため、代表的な定量評価手法である CIF（Common Industry Format）に基づいた評価を実施し、結果との対応を確認することとした。

評価対象は過去と同じ MFP とし、1 機種あたり 10 名のユーザーを用いた。タスクは「集約コピー」「ファクス送信・取り消し」「スキャン toE メール」の 3 つに絞り実施した。また、CIF による評価結果はあくまで機種対機種の対比であり絶対値ではない。よって、専門家による定性評価結果において、A 社機と B 社機間での評価の差がどのように反映されるかを確認する。

#### 5.5 CIF による評価結果分析と専門家評価結果との対応

CIF の評価結果は多くの部分で専門家評価の結果と一致を見せた。つまり、専門家評価でスコアの低い方の機種は CIF の結果でも同様の評価となり、達成率や試行回数、作業時間、満足度に同様のひらきを確認された。（表 5.13、5.14、5.15 参照）

例えば集約コピーのタスクでは、A 社機は（B 社機に比べ）集約設定の情報入手に問題があると指摘されている。これが CIF の結果では達成率のばらつき、試行回数の増加となって現れ、また、作業時間にも大きなひらきが見られた。

ファクス送信では、逆に B 社機は（A 社機に比べ）送信取消の確認に問題があると指摘

されている。これに対しては達成率が大きくばらつき、一方、A社機の達成率にばらつきは  
なく安定して達成できている。

スキャン to Eメールのタスクでは、A社機は（B社機に比べ）濃度設定、解像度設定の情  
報入手に問題があると指摘されている。CIFの結果では達成率、試行回数、作業時間に明  
確な差となって現れた。

## 5.6 結論

以上の結果から、専門家評価において指摘された点がモニター評価においても問題となっ  
ており、またCIFによる定量評価結果においても同様の傾向を示すことが確認された。

これにより、当評価システムによる結果は、ユーザーの製品評価と同様の傾向を示し、開  
発プロセスにおいてより負担が少なく、かつ効果的なユーザビリティ評価手段として利用  
可能であると結論づけることができる。

タスク1 コピー（制限時間720秒）：集約コピー、横5枚片面原稿→集約(2in1)、ステープル、3部

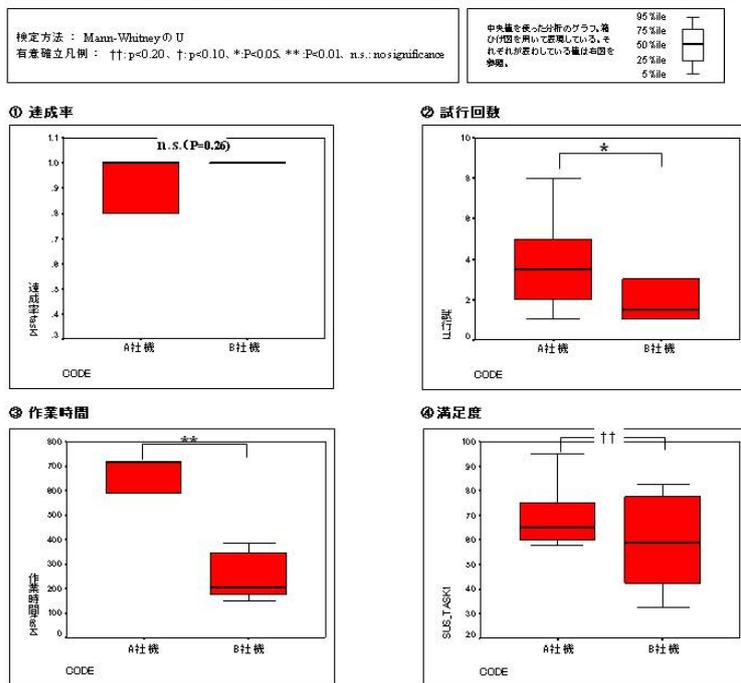
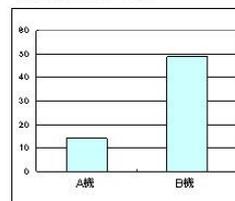


表5.13 タスク1の結果

### ⑤ 達成率/作業時間比



#### ① 達成率

有意差は認められていないが、A機の方が達成率の個人間変動が小さいので、task1についてB機の方がユーザー条件により達成できる可能性がある(サンプル数が増えれば、そのような傾向が示される可能性がある)。

#### ② 試行回数

Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められた(U=24.5, p=0.05)。A機よりもB機の方が有意に試行回数が少ない。

#### ③ 作業時間

Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められた(U=9, p=0.002)。A機は10人中4人がタイムアウトだったのに対し、B機は50Mile値=205秒で半数の人が達成できており、有意にB機の作業時間は短いと考えられる。

#### ④ 満足度

Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められる傾向を示した(U=32.5, p=0.18)。

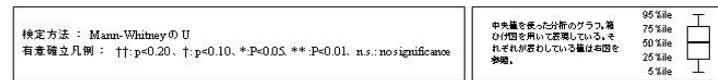
#### ⑤ 達成率/作業時間比

B機がA機よりもよい結果を示した。

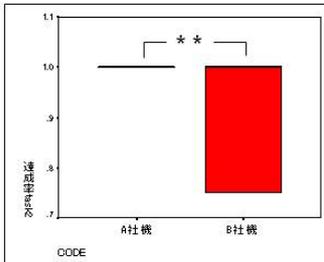
#### 【結果に影響があったと思われるポイント】

A機が画面数8であったのに対し、B機は画面数が4であったため差が出たと考えられる(フローより算出)。

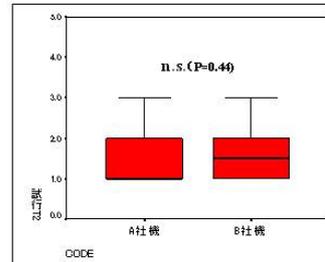
タスク2 ファクス(制限時間600秒)：3枚片面原稿ファクス→メモリー送信、送信取り消し



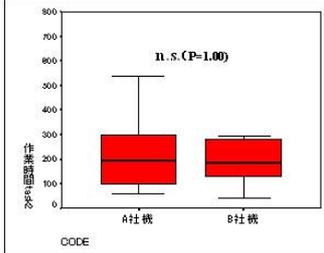
① 達成率



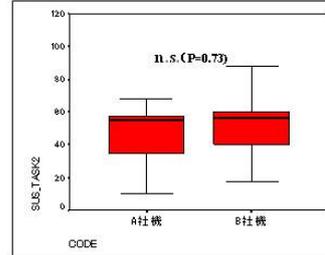
② 試行回数



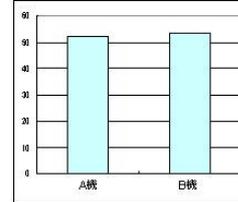
③ 作業時間



④ 満足度



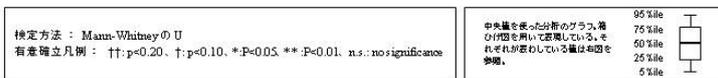
⑤ 達成率/作業時間比



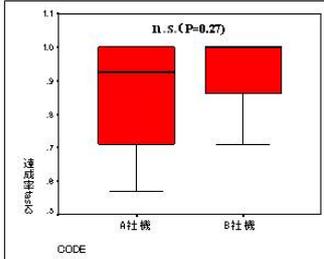
- ① 達成率**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められた(U=30, p=0.03)。Task2はB機よりもA機の方が安定して、ユーザ条件によらず達成できていた。
  - ② 試行回数**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められなかった(U=41, p=0.44)。
  - ③ 作業時間**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められなかった(U=50, p=1.00)。
  - ④ 満足度**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められなかった(U=45.5, p=0.73)。p=0.73とかなり高く、A機、B機間の差は(サンプル数を増やしても)ないと思われる。
  - ⑤ 達成率/作業時間比**  
2機種ともほぼ差がなかった。
- 【結果に影響があったと思われるポイント】  
「送信取り消し」の入力口の分かりやすさが影響していると考えられる。A機は送信後の画面で中止が表示される。B機は初期画面から「送信結果表示」→「送信文書確認/中止」とフォローをたどるがわかりにくい。

表5.14 タスク2の結果

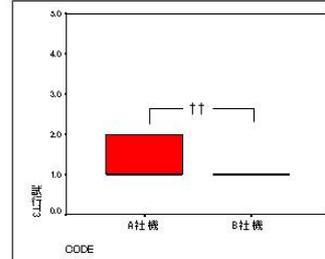
タスク3 スキャン to Eメール(制限時間 720秒)：3枚片面原稿、最高濃度、最高解像度、PDF形式、Eメールアドレス入力



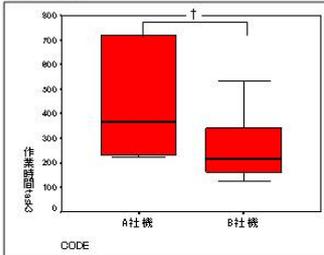
① 達成率



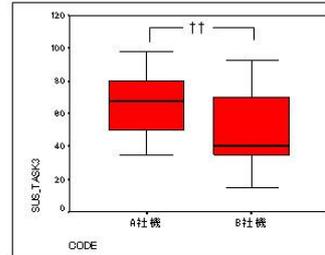
② 試行回数



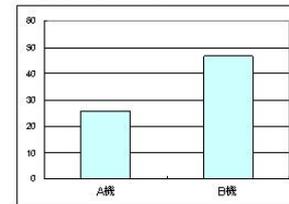
③ 作業時間



④ 満足度



⑤ 達成率/作業時間比



- ① 達成率**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められなかった(U=33, p=0.27)。有意差は認められていないが、B機の方が達成率の個人間変動が小さいのでB機の方がユーザ条件によらず達成できる可能性がある(サンプル数が増えればそのような傾向が示される可能性がある)。
- ② 試行回数**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められる傾向を示した(U=33, p=0.17)。
- ③ 作業時間**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められた(U=23.5, p=0.08)。B機は変動がない(全員試行回数1回)で、A機よりもB機のほうがユーザ条件によらず安定している。
- ④ 満足度**  
Mann-WhitneyのU検定の結果、機種要因に有意差が認められる傾向を示した(U=27, p=0.14)。四分位範囲(ほとんど2機種間も同じだが、詳細変動(機種間)よりも群内変動が大きいため)に優位さは認められていない。
- ⑤ 達成率/作業時間比**  
B機の方がA機よりも良い結果を示した。

表5.14 タスク3の結果

タスク1：集約コピー

		A. 情報入手 表示・用語・手順などのわかりやすさ	B. 実行 操作のしやすさ	C. 確認 フィードバックのわかりやすさ
横5枚片面原稿→集約（2in1） ステープル 3部	原稿セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	集約設定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	ステープル設定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	部数指定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
コピー開始	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい	
	3 わかる	3 できる	3 わかる	
	2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい	
	1 わからない	1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.6 タスク1 評価シート

タスク2：両面コピー

		A. 情報入手	B. 実行	C. 確認
		表示・用語・手順などのわかりやすさ	操作のしやすさ	フィードバックのわかりやすさ
横5枚片面原稿一両面（天地合わせ） 3部	原稿セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	両面印刷設定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	ステープル設定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	部数指定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
コピー開始	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい	
	3 わかる	3 できる	3 わかる	
	2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい	
	1 わからない	1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.7 タスク 2 評価シート

タスク3：特殊サイズコピー

		A. 情報入手	B. 実行	C. 確認
		表示・用語・手順などのわかりやすさ	操作のしやすさ	フィードバックのわかりやすさ
賞状原稿→賞状用紙 (手差しB5版)	原稿セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	用紙セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	用紙トレイ選択	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	コピー開始	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
3 わかる		3 できる	3 わかる	
2 わかりにくい		2 しにくい	2 わかりにくい	
1 わからない		1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.8 タスク 3 評価シート

タスク4：ファクス 送信・取り消し

		A. 情報入手	B. 実行	C. 確認
		表示・用語・手順などのわかりやすさ	操作のしやすさ	フィードバックのわかりやすさ
3枚片面原稿 一送信 送信取り消し	原稿セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	送信先呼出し・決定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	送信開始	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	送信取消し	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
3 わかる		3 できる	3 わかる	
2 わかりにくい		2 しにくい	2 わかりにくい	
1 わからない		1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.9 タスク 4 評価シート

タスク5：ファクス ワンタッチボタン登録

		A. 情報入手	B. 実行	C. 確認
		表示・用語・手順などのわかりやすさ	操作のしやすさ	フィードバックのわかりやすさ
電話番号、名前を1件	入力画面呼出し	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	名前入力	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	電話番号入力	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	登録	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
3 わかる		3 できる	3 わかる	
2 わかりにくい		2 しにくい	2 わかりにくい	
1 わからない		1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.10 タスク 5 評価シート

タスク6：プリント

		A. 情報入手 表示・用語・手順などのわかりやすさ	B. 実行 操作のしやすさ	C. 確認 フィードバックのわかりやすさ
横書10枚原稿一両面 集約 (2in1) 3部	印刷画面呼出し	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	両面印刷設定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	集約設定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	部数指定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
プリント開始	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい	
	3 わかる	3 できる	3 わかる	
	2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい	
	1 わからない	1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.11 タスク 6 評価シート

タスク7：スキャンtoEメール

		A. 情報入手	B. 実行	C. 確認
		表示・用語・手順などのわかりやすさ	操作のしやすさ	フィードバックのわかりやすさ
3枚片面原稿 最高濃度 最高解像度 Eメールアドレス入力	原稿セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	原稿サイズ指定	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	濃度設定 最高	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
	解像度設定 最高	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
		3 わかる	3 できる	3 わかる
		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
		1 わからない	1 できない	1 わからない
				-1 できたと勘違いする
ファイル形式設定 PDF	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい	
	3 わかる	3 できる	3 わかる	
	2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい	
	1 わからない	1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	
メールアドレス入力	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい	
	3 わかる	3 できる	3 わかる	
	2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい	
	1 わからない	1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	
送信開始	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい	
	3 わかる	3 できる	3 わかる	
	2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい	
	1 わからない	1 できない	1 わからない	
			-1 できたと勘違いする	

表 5.12 タスク 7 評価シート

## 第6章 今後の展開

### 1. 標準ペルソナにもとづく評価タスク

今回の調査では、ユーザビリティ評価の判断基準を明確にするためにペルソナを設定した。代表的なペルソナとして設定されたのはオフィスで複合機をよく使用するであろう庶務の女性である。ただ、複合機が多彩な機能を持った共用マシンであることから、様々な人が使用している。たとえば、普段あまり複合機を使用しない、コピーなどは女性に依頼してしまう管理職の人や、ITSに強く、各種の接続や設定を行う複合機の管理業務を担当している人などが想定される。

今回の評価対象タスクは複合機を使いこなしているユーザーを前提にしており、その点ではペルソナとして庶務の女性を設定したことは妥当と考えられるが、複合機の総合的な評価を行うためには、ユーザー調査をベースに異なるペルソナの設定にもとづき、評価タスクを導く必要がある。

そのため、本委員会ではペルソナ法に関するワークショップを開催し、複合機におけるペルソナの設定を試みた。(詳細は、2008年6月ビジネス機械・情報システム産業協会技術委員会ヒューマンセンタードesign小委員会発行の別紙報告書「カラーデジタル複合機における標準ペルソナの設定」を参照)この報告書では、複合機の利用者として、5人の標準ペルソナを設定している。これらのペルソナで複合機の利用者の大半はカバーできる。今後は、これらのペルソナをもとにした具体的なタスクを設定することにより、より評価の精度を高めることができると判断する。

### 2. 定量評価との対応

今回明らかにしたユーザビリティ基準にもとづく評価は、あくまで専門家によるヒューリスティックな定性評価である。複数社の複合機を繰り返し評価することで、ある程度評価基準、評価内容の妥当性は検討してきたが、さらに評価の精度を上げるためにCIF注)に代表される定量評価を同じ評価タスクで行い、評価基準の妥当性を検証した。その結果、専門家評価の内容が、定量評価と同じ傾向で裏付けが取れたことが判明した。今後は、本委員会が検討した評価基準にしたがって、より労力の少ない実用的な専門家評価が実施できると判断する。

注) CIF (Common Industry Format)

ユーザビリティの定量的な評価手法。タスクの試行回数などを指標とする「有効性」、タスクの達成時間などを指標とする「効率性」、タスクに対するユーザーの満足度を指標とする「満足度」の3つの指標でユーザビリティを定量的に測定する。アメリカにおいて企業間のソフトウェア製品の調達基準としてユーザビリティ品質情報を提供することを目的に開発された。報告書は標準的なフォーマットが提供されている。現在はISO化されている。

ISO 25062: Software Engineering- Software Quality and Requirements Evaluation-  
Common Industry Format for Usability Test Reports (CIF)

### 3. ユーザビリティ評価基準の運用

今回提案された工業会としての標準的なユーザビリティ評価基準（タスクと評価基準、ペルソナ）を今後どのように活用、運用していくかは大きな課題である。

#### ○想定される社内活用

- ・ 自社機、他社機の比較評価 → 現状レベルの把握、前身機との比較
- ・ 設計者の教育、啓蒙ツール
- ・ 新人への教育、啓蒙ツール
- ・ 自社専用へのカスタマイズ → 評価基準を自社の製品特性に合わせた評価方法にする

#### ○想定される社外活用（例えばビジネス機械・情報システム産業協会として）

- ・ 各社の MFP を現状基準で評価 → ユーザビリティに関する市場の成熟度を確認
- ・ 標準化  
テクニカルスタンダード→協会基準 さらに JIS 化や ISO への提案

また、今回設定したペルソナを商品企画の段階で活用することにより、ユーザーの要求をより明確にできる。さらに、今回の評価基準作りのアプローチの方法や基準を参考に他の製品の評価基準作りに活かすことも考えられる。いずれにせよ統一的なユーザビリティ評価基準として、今後積極的な活用があつて初めて効果があるものとする。

#### 【謝辞】

今回、ユーザビリティ評価基準検討にあたり、評価対象となるマシンの提供や各社のユーザビリティ評価ラボを活用させていただいた。準備などにご協力いただいた各社の関係者の方々にあつく御礼申しあげる。



**複合機におけるユーザビリティ評価基準の検討【第2版】**

2009年3月

作成:(社)ビジネス機械・情報システム産業協会  
技術委員会 ヒューマンセンタードesign小委員会

〒105-0003 東京都港区西新橋 3-25-33

NP 御成門ビル

電話:03-5472-1101 FAX:03-5472-2511

URL:<http://www.jbmia.or.jp>