

複合機における  
ユーザビリティ評価基準の検討

2007年10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デザイン小委員会

# 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
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 .....	20
5.2 モニター評価の計画 .....	20
5.3 専門家評価結果とモニター評価結果 .....	22
第 6 章 残された課題と今後の展開	
6.1 ペルソナの設定と評価タスク .....	35
6.2 定量評価との対応 .....	35
6.3 ユーザビリティ評価基準の運用 .....	35

## ヒューマンセンタードデザイン小委員会委員名簿

2007年10月(敬称略)

委員長	早川 誠二	(株)リコー
副委員長	正木 伸夫	キヤノン(株)
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	西村 博史	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ズセンター(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	中島 総一郎	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	松本 敏之	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)
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
事務局	漆田 茂雄	(社)ビジネス機械・情報システム産業協会

## 第1章 はじめに

ヒューマンセンタードデザイン（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）。

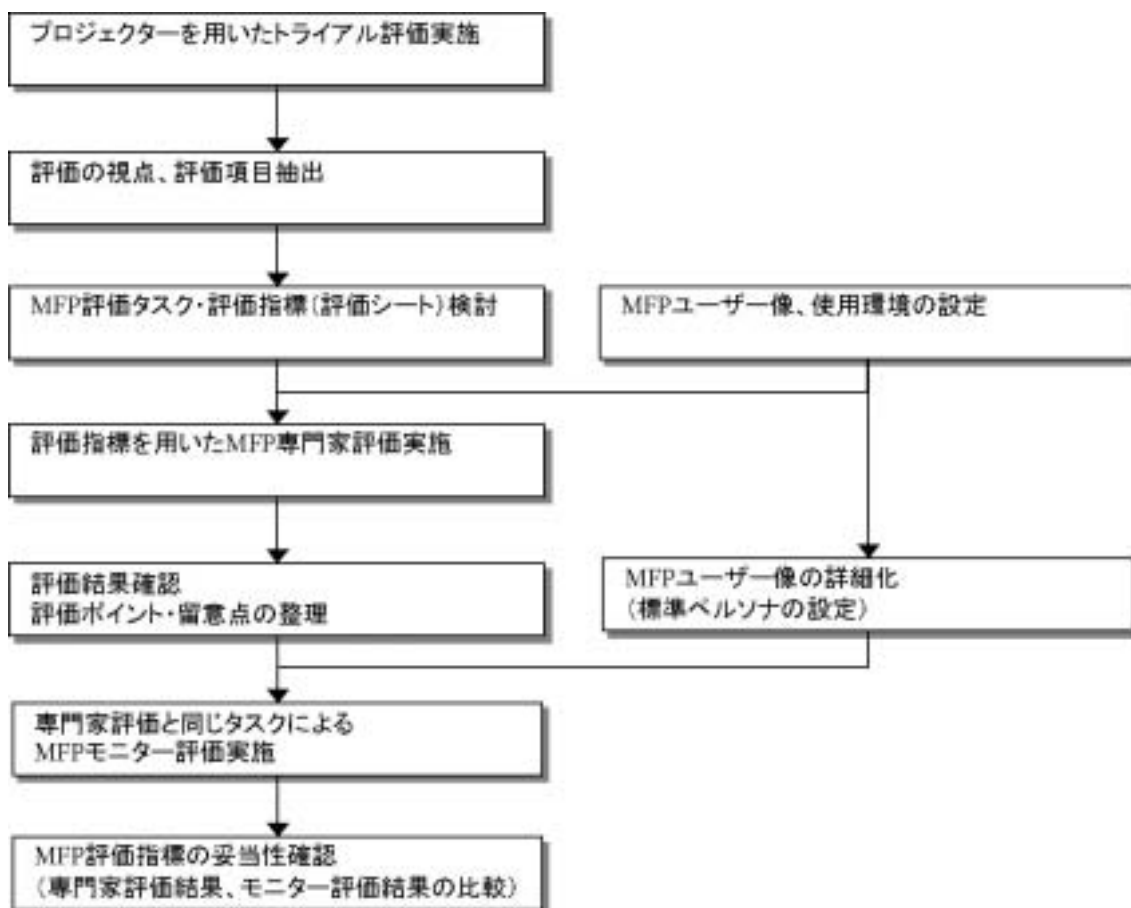


図 1.1 活動の流れ

## 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：

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。

3 グループ (A、B、C グループ) に分かれ評価項目に沿ったウォ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)

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話し、すり合わせを行い「グループ内基準案」を作成する。

「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。

各グループでタスクに対して、評価項目を抜粋する

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

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。

ユーザーの実使用を考慮した評価シート作成が出来る。

無用な評価項目を省くことが出来る。

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。22

タスク： 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. する	5段階評価			
2. する				
・				
・				
n. 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 ダイアルメモリー送信～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	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	1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	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	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、下記のように改善を図った。

#### 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」「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

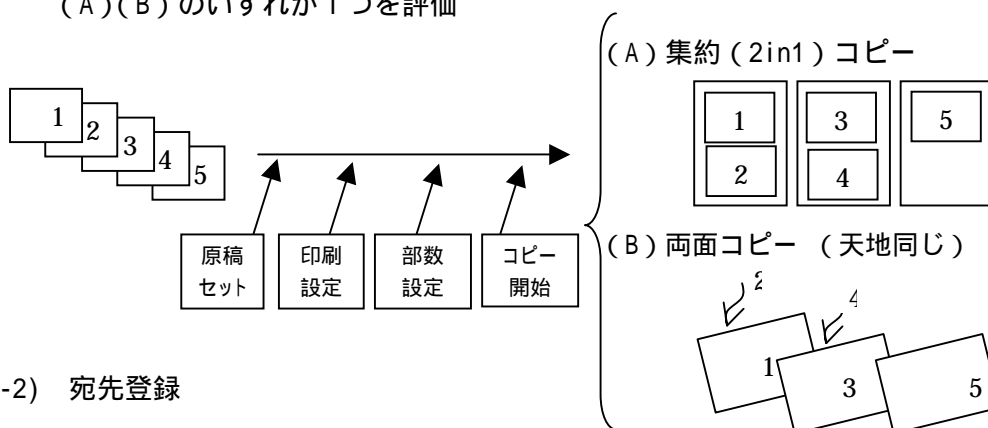
### 3.5 評価視点・評価点の確認

#### 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>

タスク名: 両面コピー	タスク内容	評価項目	評価点
原稿セット	原稿セット	原稿の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		原稿の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		原稿の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		原稿の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		原稿の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		原稿の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
印刷設定	印刷設定	印刷の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		印刷の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		印刷の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		印刷の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		印刷の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		印刷の向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
部数設定	部数設定	部数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		部数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		部数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		部数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		部数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		部数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
コピー開始	コピー開始	コピーの向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		コピーの向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		コピーの向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		コピーの向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		コピーの向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>
		コピーの向き・枚数を正しく設定する	<p>④ 正しい</p> <p>③ できる</p> <p>② しない</p> <p>① できない</p>

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>・(ハート)が印表示の有無</li> <li>・指示パネルの有無</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、レイアウト</li> <li>・(ディスプレイ)がタンスの有無</li> <li>・フリのステップ数</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>・ガイドのあわせやすさ</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>・ガイドタンス</li> <li>・アニメーション</li> </ul>
両面	( 上記プラス ) ・原稿のセット方向	( 上記プラス )	( 上記プラス )
登録	( 上記プラス ) ・対象ユーザー ・機能の入り口 ・『戻る』ボタン(前へ戻れる) ・選択肢の判りやすさ ・手順数(多さ、少なさ) ・一貫性(用語)	( 上記プラス ) ・複数手段の用意 ・手順数 ・入力キーの判りやすさ ・入力ミスへの対処	( 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 効果あるもの/効果無いものをどうする?
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にすぐ印刷が始まる>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。

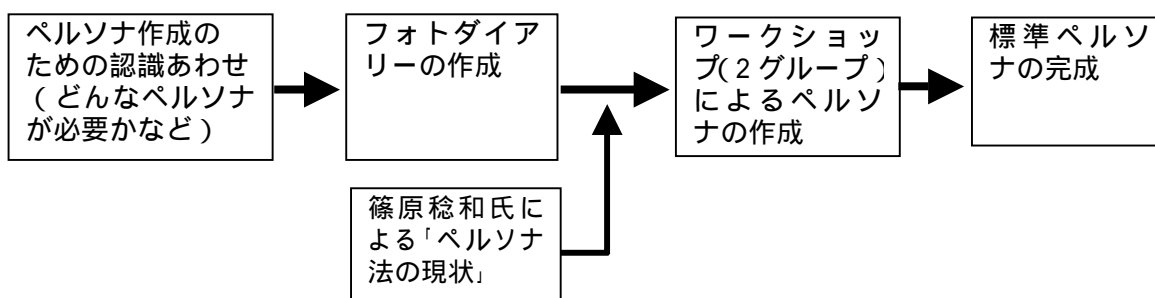


図 4.1 標準ペルソナ完成までの流れ

### 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	記録(文書)
12	07年03月29日-10時54分 5008 000000.jpg	郵便物を下に棚川に行く	地下ポスト	なし	なし	郵便
14	07年03月29日-10時56分 5008 0190015.jpg	分け分け作業の 内容に記入	作業テーブル	なし	ペーパーナイフ	郵便
15	07年03月29日-10時58分 5008 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-10時54分 5008 0200017.jpg	メールを置いて送信	自席	なし	PC	メールシート
17	07年03月29日-10時57分 5008 0220018.jpg	はたき袋を自席にもってくる	本館階の のセンター コーナー 自席	なし	なし	出庫簿
18	07年03月29日-10時57分 5008 0220019.jpg	袋口と開らし合わせるから、出庫簿口は入こき押す	自席	なし	なし	出庫簿 併録簿
19	07年03月29日-10時58分 5008 0240020.jpg	国際標準化機構資料をコピー コピーガラスを保持(気がつくたときまよく掃除する)	コピーコー ナー	なし	持ち帰り 清掃用	なし
20	07年03月29日-10時58分 5008 0250021.jpg	お湯の水かき掃除を受け取る 20-30部(ポストに取付が書いてある) 湯、湯用は風呂の水が押すが、湯合によってまま入こき押す	担当自席	担当者	ポストイット	清掃記録
21	07年03月29日-10時58分 5008 0210022.jpg	コピーが調子悪くのでサービスの電話を掛けて電話をかける コピー機が調子悪く(修理依頼)	センター コーナー	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。

MPF 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、便利そうなら試してみる</li> </ul>		
<b>ユーザーの役割</b> <b>(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</b> <b>(ユーザゴール)</b> <small>その</small> その商品を通して、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はない」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</b> <b>(ブランド・プレファレンス)</b> <small>利用</small> 利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

## 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」は合致するのであろうか？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(株)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>

専門化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。

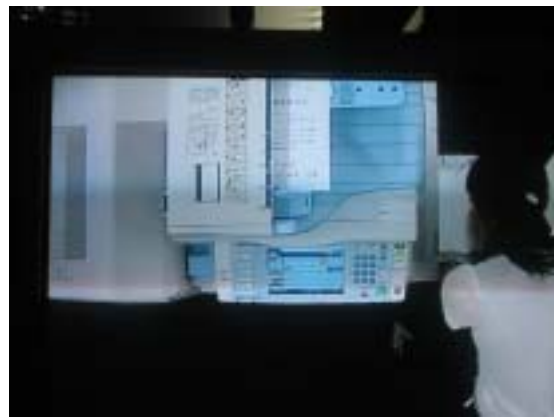
<達成度基準>

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チャ
	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			
	解像度設定	2	3	3	3		3	最も高い解像度がどれかわからない
	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		

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MFP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の用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」という言葉を搜していたのだが、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 ) 情報入手で専門化との差があり
	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 でみると専門化と一致
	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気づかない 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 結論

以上の結果から、各タスクにおいて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いることが確認された。これにより、当評価シートを用いた専門家評価と実際のモニター評価は整合性があり、当評価システムによる結果はユーザーの製品評価と一致すると結論づけることができる。

タスク1：集約コピー		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 集約 (2in1) ステーブル 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
	ステーブル設定	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 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	
資料原稿 資料用紙 (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	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		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
送信取り消し		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
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		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	
横書10枚原稿 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10E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	原稿セット	4 わかりやすい	4 しやすい	4 わかりやすい
最高濃度		3 わかる	3 できる	3 わかる
最高解像度		2 わかりにくい	2 しにくい	2 わかりにくい
Eメールアドレス入力		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 残された課題と今後の展開

### 1. ペルソナの設定と評価タスク

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。今後、複合機の代表的なペルソナを何人が設定し、利用シナリオから評価タスクをさらに精緻化する必要がある。

### 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はCIF注)などに代表される定量評価を同じ評価タスクで行うことにより、評価基準の妥当性を検証することが必要と思われる。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ばより労力の少ない専門家評価で代行できることが証明される。

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。当初の目的にある

ように、この基準を用いて評価することにより、複合機のランキングが客観的に付けられれば、自社のポジショニングの把握や顕彰制度にもつながる。具体的な評価方法としては、第 3 者機関（工業会として実施してもよい）に各社の複合機をこの基準で評価してもらうとか、各社この基準で評価した結果を持ち寄るとか、自社内において競合機との比較評価に用いるなどが考えられる。

いずれにせよ統一的なユーザビリティ評価基準としての積極的な活用があっ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**

2007年10月

作成:(社)ビジネス機械・情報システム産業協会

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>