

# 企業内ユーザビリティ専門家の情報システム開発プロジェクト参画における認知プロセス

## Cognitive process of in-house usability experts participating in information system development project

谷川 由紀子<sup>1,4</sup>, 鈴木 栄幸<sup>2</sup>, 加藤 浩<sup>3</sup>, 福住 伸一<sup>1</sup>, 原田 悦子<sup>4</sup>  
Yukiko Tanikawa, Hideyuki Suzuki, Hiroshi Kato, Shin'ichi Fukuzumi, Etsuko Harada

<sup>1</sup> NEC 情報・ナレッジ研究所, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 放送大学, <sup>4</sup> 筑波大学  
NEC Corporation, Ibaraki University, The Open University of Japan, University of Tsukuba  
y-tanikawa@cw.jp.nec.com

### Abstract

The interview for software engineers and usability experts in a system vender about their working experiences, working environment, and recognition to work were executed, and were analyzed focusing on "the cognitive process of usability experts participating in information system project". It was revealed that participating in a project for usability experts is a process of determining a balance between three goals and objectives, namely, to improve business implementation process in a customer, to avoid risks for a team of usability experts, and to build an appropriate organization of software engineers for usability improvement activity. Moreover, we found that usability experts recognize consciousness of system engineers to collaboration with usability experts as a key to judgement.

**Keywords** Balance, Business implementation process, Risk avoidance, Organization building, Consciousness to collaboration

### 1 背景と問題

使いやすい情報システムを構築するためには、システム開発技術に加えて、利用者視点での設計の考え方、また利用者の認知・行動プロセスといった使いやすさ向上に関わる専門的な知見を活用することが必要<sup>[1]</sup>となる。そこで、このような知見を持つユーザビリティ専門家が開発プロジェクトに参画し、ソフトウェア技術者と協業する場面が増えてきている。

しかし、この協業においては、様々な問題が発生している。筆者らも、使いやすさ向上のためのソフトウェア技術者支援方法の研究において、ユーザビリティ専門家の知見を形式知化しメソッドやツール<sup>[2]</sup>としてソフトウェア技術者に展開する活動、また、開発プロジェクトに参画して使いやすさ向上を直接支援する活動に取り組む中で、実際に協業がうまくいかないケースに直面してきた。このような問題ケースの分析<sup>[3]</sup>か

ら、その原因には、Seffah, A.<sup>[4,5]</sup>, Ferre, X.<sup>[6]</sup>らの指摘する、ソフトウェア技術者とユーザビリティ専門家との、もの(対象・課題)の見方や捉え方、重視すること、役割認識、といった思考や文化の違い<sup>[7,8]</sup>が関係するのではないか、と考察した。

ソフトウェア技術者の認知特性については、Hinds, P.<sup>[9]</sup>が、対象システムを熟知するシステム提供者と、数か月のシステム利用経験者と、システムを初めて使う利用者との比較実験から、システムを熟知する提供者は、初めての利用者にとってのシステム操作の難しさを過小評価する傾向があることを明らかにしている。また、Seffah, A.<sup>[4,5]</sup>, Ferre, X.<sup>[6]</sup>が、ソフトウェア技術者の日常使う言葉や道具、また設計活動におけるもの(対象)の見方、役割認識、価値観、規範が、ユーザビリティ専門家のもものと異なることが、両者の協働における齟齬の原因になっていると指摘している。しかし、両者それぞれの具体的な特性を実証的に明らかにしていない。

そこで、筆者らは、ソフトウェア技術者の認知特性、また文化の特性を明らかにする研究に取り組んでいる<sup>[10,11]</sup>。本稿では、ソフトウェア技術者と協働するユーザビリティ専門家に焦点をあてて、そのシステム開発プロジェクト参画における認知プロセスを分析すると共に、プロセスに影響する両者の価値観や役割認識等の違いについて分析し考察する。

### 2 方法

#### 2.1. インタビュー

筆者らのうち2名が所属する企業のソフトウェア技術者15名(実務経験10年以下の若手9名とベテラン6名)およびユーザビリティ専門家12名を対象として、仕事への普段の取り組み方や認識、仕事に関わる環境(所属組織や実行体制)、仕事の経験や受けてきた指導・教育等について、半構造化インタビューを行った。

さらに、実験から半年後に、特に仕事の責任範囲や優先度の認識、目標意識をはじめとする「仕事に対する認識」を掘り下げると共に、システム開発に関わる実務経験のより詳細な確認を目的とする半構造化インタビュー（フォローアップインタビュー）を行った。

インタビューの時間は、初回インタビューとフォローアップインタビューを併せて一人平均 3.5 時間だった。インタビューは、筆者らのうちの 3 名とインタビュー対象者の選定・依頼に協力いただいたユーザビリティ専門家 1 名の併せて 4 名で行った。インタビューの様子は、参加者の許可を得て、全てビデオデータとして記録した。

## 2.2. 分析の手続き

27 名のインタビューデータからトランスクリプトを作成した。トランスクリプトは、一人平均 45,000 字（A4 サイズ 60 ページ）前後だった。このトランスクリプトにインタビュー時のメモを加えて、情報システム開発プロジェクトにおける設計対象の見方、役割認識、また価値観に着目した予備的な分析を行った。具体的には、インタビュー参加者が語ったエピソードの中から仕事（設計活動）の進め方、役割認識や価値観が関係していると思われるものを抽出し、その構造を分析した。この結果をもとに、詳細分析の着目点（テーマ）として、システム開発プロジェクト参画の際の認知プロセス、すなわち、何を「ミッション」と認識し、どのような「制約」また「葛藤」を感じ、その解決のためにどのような「葛藤解決アプローチ」をとっているか、またそのような感じ方や行動はどのような「普段の仕事の進め方」を背景とするのか、を設定した。さらに、焦点をあてる分析対象をユーザビリティ専門家として、彼らの視点からのソフトウェア技術者との感じ方や行動の違い、またその違いがどのように専門家自身のプロジェクト参画プロセスに影響しているかを併せて分析することとした。

上記分析の着目点（テーマ）を考慮して、インタビュー参加者のうち、ユーザビリティ専門家 4 名（いずれも実務経験が 10 年を超えるベテラン、うち 2 名は、ユーザビリティ専門家としてだけでなく、ユーザビリティの知見を持つソフトウェア技術者としても活動、また 1 名はプロジェクト参画時の専門家チームのマネジメントも担う）に、システム開発プロジェクトにおいてユーザビリティ専門家との協業経験のあるソフトウェア技術者 2 名（実務経験 10 年以下の若手 1 名と

ベテラン 1 名）を加えた 6 名を対象として、M-GTA<sup>[2]</sup>を用いて分析を行った。

具体的には、まず、1 人目の参加者のトランスクリプトから、着目する発話・対話箇所を抜きだして、その解釈を数行の文章にまとめると共に、そのエッセンスを表す概念名（例：機会損失回避、使いやすさは見た目のよさ）を作成した。トランスクリプトの他の箇所に、作成した概念に対応する別の発話・対話があれば、事例としてその概念に紐づけると共に、事例内容を踏まえた概念修正の必要性を検討した。また、新しい概念を作成したら、既存の概念との関係を検討し、必要に応じて概念の修正を行った。併せて、概念間の関連を記述した（例：使いやすさは分業可能 <だから> 使いやすさ向上のアウトソース）。

1 人目の参加者の分析に続けて、2 人目の参加者のトランスクリプトを同様の手順で分析し、1 人目の分析結果に追加した。すなわち、1 人目の分析で作成した概念に対応する発話・対話があれば、その概念に事例として紐づけると共に、事例内容を踏まえて必要な概念修正を行った。着目した発話・対話を、既存の概念に紐づけできない場合は、新しい概念を作成し、既存概念との関係を検討、記述した。

このようにして、分析対象に設定した 6 名のトランスクリプトを分析し、概念の作成と概念間の関係の検討と記述、より上位の概念の作成（例：“機会損失回避”と“赤字回避”の上位概念としての“チームとしてのリスク回避”）および上位概念間の関係の検討と記述を行った。

さらに、ユーザビリティ専門家 5 名（いずれも実務経験が 10 年を超えるベテラン、うち 1 名は、ユーザビリティ専門家としてだけでなく、ユーザビリティの知見を持つソフトウェア技術者としても活動、また 2 名はプロジェクト参画時の専門家チームのマネジメントも担う）を対象に加えて、抽出した概念に対応する発話・対話の事例としての紐づけと共に、事例の内容を踏まえた概念の修正と、それに伴う概念間の関係の修正を行った。上位概念についても、同様に、概念、および概念間の関係の修正を必要に応じて行った。

## 3 結果と考察

分析を通じて、49 個の概念（付録参照）を作成した。

### 3.1. コアとなる 3 つの目標

これらの概念の比較検討を通じて、次の 3 つの概念

が、システム開発プロジェクト参画におけるユーザビリティ専門家の認知プロセスのコアになっていることが見えてきた。すなわち、顧客の「システム利用現場における業務実施プロセス(使いやすさ)向上(CP45)」、専門家自身の「チームとしてのリスク回避(CP01)」、そしてソフトウェア技術者の「使いやすさ向上活動に適した組織づくり(CP47)」である。

これら3つの概念は、ユーザビリティ専門家が、システム開発プロジェクトに参画する際に自分たちのミッション、すなわち、参画を通じて果たすべき役割であり達成すべき目標と認識しているものである。

ユーザビリティ専門家は、「使いやすさは現場における業務実施上の問題解決(CP10)」と認識している。従って、使いやすさ向上の担い手としてプロジェクトに参画することを通じて、表1の発話例に示すように、顧客・システム利用現場が明示した要求(課題認識)の背後にある本質的な要求(潜在的な課題認識)を把握して、解決策を設計・提供することで、「現場の業務実施プロセス向上(CP45)」を達成しようとする。

表1 事例1

T: えーっと、会議中に電話を受け取りたくないです。だから電話をシャットダウンする機能が、そうすると必要ですよ？でも、でもそれはなんのためかかっていうと、お客様に失礼なことをしたくないっていう上位ニーズがあって、お客様に失礼なことをしたくないんだったら、電話、緊急なときは受けとれなきゃいけない、とかいうので。あのー、その目の前のニーズと、上位のニーズとかっていうのを、結構いつも考えるようにして。で、その上でどういう作業が、あの、その、行為があるっていうか、あの、電話を受け取る受け取らないっていう判断が、あるので。そういう、必ずもく、目的というか、まあ、その、上位のやりたいことっていうのを考えて。あんまり目の前のこと聞かないようにしてるとか。そういうことがあります。で、いつどこでって考えるときに、その、えーっと、それは何でかみたいなのを考えてから、作業を考えるっていう感じですかね。

一方で、プロジェクトには、期間や予算、またユーザビリティ専門家への依頼タイミングの遅さなど、様々な制約がある。中には、下流工程(システムの詳細設計・製造)での依頼のように、「設計の前提となる利用シーン把握(CP02)」のための「現場部門ヒアリングや観察調査(CP03)」を行う時間的余裕がなく「使い

にくさの根本的な改善は難しい(CP06)」といった、「システム利用現場における業務実施プロセス(使いやすさ)向上(CP45)」の高いレベルでの達成を最初から困難にするような制約もある。このような状況の中で、「専門家集団としての部門(チーム)の評判や収益を落とすリスクを回避(CP01)」することも、ユーザビリティ専門家にとっては必須の目標であり、達成すべく活動する。

さらに、ユーザビリティ専門家は、表2の対話例に示すように、プロジェクト参画を通じて、ソフトウェア技術者による使いやすさ向上への意識を高めると共に、そのための考え方や効果的な進め方を啓蒙・普及したいと考えている。すなわち、プロジェクトへの参画は、ソフトウェア技術者の「使いやすさ向上への意識醸成(CP41)」のための場づくりと認識し、そこでの自身の活動を通して、「使いやすさ向上活動に適したソフトウェア技術者の組織づくり(CP47)」を図ろうとしている。

表2 事例2

T: そうですね。はい。あとはあれですね。システムは規模が大きくなった時には、「僕たちには業務知識がないので、あなたたちの業務知識をきちんと提供してください」というような最初の取り決めをしておくので、その、取り決めの元に、きちんと業務情報を提供してもらってやる、っていうことなので、あの、きちんと、向こうにも考えさせる責任の一端を担わせるっていうことはや、やっています。丸投げをさせないようにしています。丸投げされちゃうと僕らの活動の意味がなくなってしまっ。うん。まあ外注になっちゃいますね。

M: これは、ゆくゆくは、いっ…、そこ、一緒に考えながら、SEの、向こうの、会社全体のSEの意識を変えていくような活動をされてるの。

T: はい。一応、主眼としてはあります、はい。

これらのうち、顧客の「システム利用現場における業務実施プロセス(使いやすさ)向上(CP45)」と専門家自身の「チームとしてのリスク回避(CP01)」は、個々のプロジェクトにおける達成を必須とする目標である。一方、ソフトウェア技術者の「使いやすさ向上活動に適した組織づくり(CP47)」は、より長期的な目標であり、個々のプロジェクトは、その達成に向けた1つの場として位置付けられる。

### 3.2 3つの目標のバランス見極めのプロセス

ユーザビリティ専門家にとって、システム開発プロジェクトへの参画は、以上のように、これらの3つのミッションを達成しようとするプロセスである。それと同時に、図1に示すように、目標としての3つのバランスを見極めるプロセスともなっていることがわかった。さらに、この見極めのプロセスにおいて、ユーザビリティ専門家が判断の重要な拠り所としているのが、ソフトウェア技術者による「ユーザビリティ専門家との協業（CP26）」への意識であることも見えてきた。

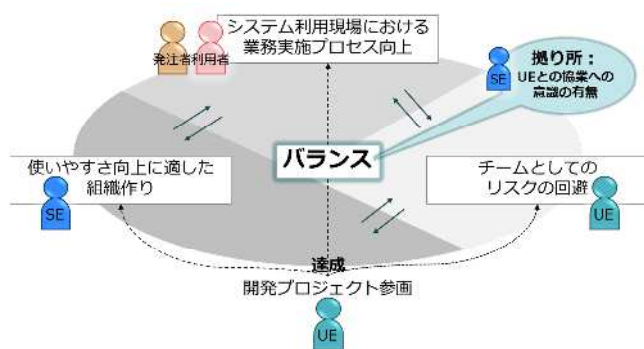


図1 3つの目標のバランス

例えば、表3の発話例において、ユーザビリティ専門家は、2つのプロジェクトを取り上げてそこに参加するソフトウェア技術者の協業に対する意識を比較することで、ソフトウェア技術者のチームが組織として使いやすさ向上に取り組む方向に変わろうとしているか否かを評価している。より具体的には、「自分たちもやれるように、ちょっと変わんなきゃ」と考えたチームは、ユーザビリティ専門家からの影響を受けて自分たちのやり方を専門家との協業がしやすいように変えようとする。一方、「自分たちは、構築に専念したい」と考えて、ユーザビリティ専門家から成果を受け取るだけで自分たちのやり方を変えようとしないチームは、使いやすさ向上を「自分たちでやろうっていう気はあんまりない」と見なされている。

しかし、依拠する概念・学問領域の違いに起因する価値観、役割認識等のギャップの影響で、ソフトウェア技術者に対する「ユーザビリティ専門家との協業（CP26）」への意識づけは、簡単にはいかない。意識づけがどうしてもうまくいかない場合、ユーザビリティ専門家は、プロジェクト参画の過程で、長期目標であるソフトウェア技術者の「使いやすさ向上活動に適した組織づくり」をあきらめて、個々のプロジェクトで

の達成を必須とする顧客の「システム利用現場における業務実施プロセス（使いやすさ）向上」、専門家自身の「チームとしてのリスク回避」に絞る判断を行い、プロジェクトにおける行動（活動の仕方）を変更する。

表4の対話例では、ソフトウェア技術者に対する協業への意識づけがうまくいかず、ユーザビリティ専門家が開発プロセスにおける働きかけをあきらめて、プロジェクトとしての達成目標に絞る判断をしたことが示されている。

表3 事例3

T: あんまり、そこはもう、自分たちじゃない人たちがやるっていう感じで。あのー、自分たちはもう、**構築に専念したい**っていう、**意識が強く**ですね。もうちょっと余裕のある、もっと巨大なプロジェクトが隣にあって。そこは、なんか自分たちも、そのもの、なんか、で、**自分たちもやれるように、ちょっと変わんなきゃ**と**かって、変わったチームもある**んですけど。このシステムに関しては、へー、そういう事もあるんだぐらいで。**なんかあんまり自分たちでやろうっていう気はあんまりない**ような、**感じは**しますね。

表4 事例4

T: まあ、言ってもやっぱり僕たちの、**僕たち**ってあの、やっぱり、何て言うんですかね、こういう**事業部門**からすると、UI、UI設計の代行者っていうか、**外注の1個**みたいに思われている部分もあるので、**なかなかこう言っても聞いてもらえない**。まあ、言いますけどね。**ちゃんと聞いてきてくれないと、UIがずれる**のでっていう話はするんですけど、まああまり「**忙しくて聞けなかった**。」とか「**とりあえず見たから返す**」っていうケースはやっぱりありますね。

W: そうやってプロジェクトが進んでいったときって、後から直していかそのフィードバックってないんですか。

T: いや、それはあります。お客さんからフィードバックがあれば当然僕らのほうに直しの依頼が来ますし、**直しの依頼が来た時は「それ見たことか」**ってたいてい思うんですけど、「**だから言ったのに**」って思いながらも**まあ直すんですけど、だから言ったのとは言わずに直します**けど。まあありますよ。必ずフィードバックはありますね。「**よかったね**」とか言われた時にフィードバックはないんですけどね、逆に（笑）。

### 3.3. 協業への意識づけを阻む要因

3つの目標達成のプロセスにおいては、先にも述べたように、ソフトウェア技術者に対する「ユーザビリティ専門家との協業」への意識づけが重要になる。しかし、この意識づけは、表3、表4にも示したように、なかなか困難である。

意識づけを阻む要因には、次の6要因があることが分析を通じて明らかになった。すなわち、(1)依拠する概念・学問領域の違い、(2)顧客システム開発における目標の違い、(3)システム開発プロジェクトにおける役割認識の違い、(4)使いやすさ向上に対する目標のズレ、(5)使いやすさを向上させる範囲に対する認識(スコープ)のズレ、(6)使いやすさに対する評価の観点のズレ、である。これら6要因の大元となるのが、(1)依拠する概念・学問領域の違い、であることも分かった。ここで、ソフトウェア技術者が依拠する概念・学問領域とは、ソフトウェアエンジニアリングの考え方(CP18)である。

ソフトウェアエンジニアリングとは、現実のコンピュータの上で稼働する信頼性の高いソフトウェアを経済的に開発する<sup>[13]</sup>ことを目指すエンジニアリングアプローチである。ここで重視される信頼性に基づいて、システム開発においては、「仕様通り(CP17)」、また「正常動作と品質水準達成(CP24)」が主要な評価基準となっている。

システム開発プロジェクトにおけるソフトウェア技術者の目標が「システムが問題なく動くこと(CP46)」であり、その役割認識が「要求仕様のシステムとしての実現(CP25)」であって、いずれも顧客に提供するモノ(システム)をスコープとするのは、ソフトウェアエンジニアリングにおける信頼性の重視に依拠しているものと考えられる。これに対して、ユーザビリティ専門家は、システムの利用者が利用シーンにおいてどのような要求を持っているのかをもとにシステム的设计・開発を進める「人間中心設計の考え方(CP16)」に基づき「システム利用現場における業務実施プロセス(使いやすさ)向上(CP45)」を目標として、その役割を「現場における業務実施上の問題解決(CP10)」と認識している。つまり、システムを含めたヒトによる業務実施のプロセスをユーザビリティ専門家はスコープとして活動しているといえる。図2に、両者の活動スコープのイメージを示す。このように、両者の活動スコープにはズレが存在する。

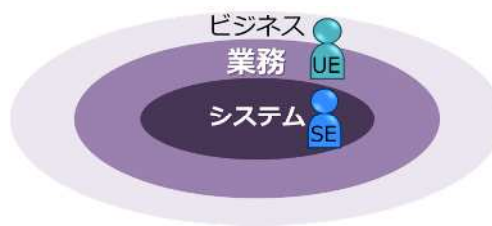


図2 活動スコープ

また、ソフトウェアエンジニアリングにおいて経済性が重視されることから、システム開発では、低コストで早く開発できるように、「分業&並列実施(CP19)」を標準的な進め方としている。表2から表4の発話例にみられる、使いやすさ向上をユーザビリティ専門家に完全に委託する、すなわち、「使いやすさ向上のアウトソース(CP05)」の行為は、「分業&並列実施(CP19)」を標準的な進め方するソフトウェア技術者にとっては、当たり前のやり方といえる。しかし、使いやすさ向上は、図2にも示すように、活動の範囲がシステムに留まらない。すなわち、システム利用を含む業務プロセス全体を対象として、さらにそれを実施するヒトの視点で包括的に評価しなければならない。

これに対して、ソフトウェア技術者は、図2に示す活動スコープにそって、使いやすさを、システムの「見た目のよさ(CP09)」と捉える。すなわち、使いやすさ向上で対象とする範囲は、システムと人間とのインタフェースとなる画面のグラフィックデザインとなる。画面のグラフィックデザインであれば、開発作業として完全に切り出すことができ、かつ自分たちにはないスキルが必要となる作業のため、ユーザビリティ専門家に完全に委託(使いやすさ向上のアウトソース:CP05)して「分業&並列実施(CP19)」を進めることに、疑問を持つことはないと考えられる。

すなわち、依拠する概念・学問領域の違いに起因する「ヒト(利用者)の視点とモノづくりの視点(CP29)」が、ソフトウェア技術者に「分業&並列実施(CP19)」で「ユーザビリティ専門家は外注先(CP15)」との認識から、「ユーザビリティ専門家との協業(CP26)」への意識の変化を阻む要因になっていると考察する。

### 3.4 協業への意識づけのアプローチ

3.3に示したように、日常的な仕事に対する考え方が異なる中でも、ソフトウェア技術者による「ユーザビリティ専門家との協業(CP26)」への意識を、ユーザビリティ専門家は3つの目標達成のプロセスにおいて

重視していることから、その意識づけを図るために、様々なアプローチをとっている。例えば、先の発話例2では、使いやすさ向上に関わる作業を「丸投げされちゃうと僕らの活動の意味がなくなってしまう」ので、ソフトウェア技術者にも「考えさせる責任の一端を担わせる」ことを、作業ルールとして合意したことが述べられている。

これらのアプローチの中でも重要と考えられるのが、ソフトウェア技術者による「プロセスとしての活動成果・効果を体感(CP23)」, 3.3で述べた使いやすさに対する認識の違いの解消のためのアプローチである。表5の対話例では、「プロセスとしての活動成果・効果を体感(CP23)」がないと、協業への意識がうまれにくいことが指摘されている。すなわち、ユーザビリティ専門家の活動プロセスとその活動成果(設計案)、さらにその活動成果によるプロジェクトへの効果を、一連のものとして体感する、活動成果だけ受け取る、プロジェクトへの効果だけみるのではなく、そこに至る活動の過程(プロセス)との繋がりで理解することが、協業への意識づけに重要ということである。

表5 事例5

- 
- W: これ、事業部の、お客さんと話す方の人たちも、あんまり意識が変わらない？ 開発部門の人は何となくわかったんですけど、
- T: お客様の反応が変わったなっていうのは分かるから、困ったら声かけてくれるんですけど、かえ、**今度開発が変わったなっていうのがわかんない**ですよ。開発のも結構、変わるじゃないですか。なんか、こう、**ちゃんと組みやすい**ようになってたりとか、**あの一、フローとかも見直したり**とかってこと、**細かいことは見てない**ですよ。うん、**なんか、事業部は、**
- 

表6 事例6

- 
- T: **で、よく後ろに座ってるだけ**まず**最初**いるとか、そのうちなんかパツと出したものとか、ワイヤーフレームとか出すと、あ、聞いてたんだなみたいなことがわかってるので、**それで徐々になんか、あ、じゃあこんなのどう？**って、**そうするとみんなから質問がくるので、徐々に入ってくるようにする、**みたいな。
- 

さらに、3.3で述べた使いやすさに対する認識の違いの解消も協業への意識づけに必要であることから、表

6の発話例では、使いやすさに対する認識の違いをプロジェクトの初期段階の場を活用して時間をかけて解消を試みたこと(専門性への誤解解消と反発回避のための期間と場づくり(CP21))が語られている。

一方、表7の対話例では、「顧客からの信頼獲得(CP42)」によって、顧客の代弁者の位置づけを獲得し、顧客に従うというソフトウェア技術者の行動の傾向<sup>[11]</sup>を利用して、彼らに「ユーザビリティ専門家との協業(CP26)」を意識づけるようにしていることが語られている。

表7 事例7

- 
- T: あ、でも、いや、**特にエンドユーザーから僕らが離れちゃったらもう、立ち位置がまったくなくなる**ので、**何か**だかんだ言ってるけど、**エンドユーザーの心は掴んでるよ**ね、**って**いう状態にならないと。
- K3: ああ、なるほどね。
- T: だからなんか、こう、火が吹いてるプロジェクトとかってこう、何か落下傘のようにピーっと投入されたら(笑)、**まず最初にやることは、エンドユーザーの心を掴むこと**。そこを掴まない限り、その、こう、**落下しただけで、行くところがない**(笑)
- ~中略~
- 放り込まれたとき、そのときにとにかく、エンドユーザーの心を掴めば、あ、まあ、唯一こう、原点になれますし、担当事業部側も、まあ**お客様が**いいって**言ってるんだ**ったら、まあ、この部隊も**いい**のかな、とか、あ、**まあ評価**されますよ。ってか要は、投入された時点では、その、たぶん、他の、プロジェクトメンバーすら「こいつら、**どんだけの実力があるんだ**ろう」と思って見てるんで、そこは、だから**エンドユーザーの心を掴んだら、あ、お客様の心を掴んでる**ってことは、もうこの人たち、**まあ信頼**しても**いい**のかも、とか、**だんだんみんなが動いてくる**ので。
- 

この例から、依拠する概念・学問領域の考え方(人間中心設計: CP16)に基づく「ヒト(利用者)の視点(CP29)」が、顧客の「業務実施プロセス向上(CP45)」達成のためだけでなく、ユーザビリティ専門家自身の「チームとしてのリスク回避(CP01)」達成のための盾にもなること、それを専門家が明確に認識して活用していることがわかる。すなわち、Higgins, E.T.<sup>[14,15]</sup>の制御焦点理論における促進焦点に類似した価値観に基

づいて、「現場・利用者が何を求めているか」を起点にして、それを満たすことを最優先に、他の人の意見を積極的に取り入れながら活動することが、ユーザビリティ専門家自らを守る手段ともなること、それを認識しているからこそ、ユーザビリティ専門家はより積極的にそのように行動するのではないかと考察する。

#### 4 おわりに

情報システムベンダーにおいて、システムの設計開発を担うソフトウェア技術者とユーザビリティ専門家に、仕事の経験や環境、また仕事に対する意識をインタビューし、開発プロジェクト参画におけるユーザビリティ専門家の認知プロセスに焦点をあてて分析した。その結果、ユーザビリティ専門家にとってプロジェクト参画は、顧客の「システム利用現場における業務実施プロセス(使いやすさ)向上」、ユーザビリティ専門家自身の「チームとしてのリスク回避」、そしてソフトウェア技術者の「使いやすさ向上活動に適した組織づくり」の3目標間のバランスを見極めるプロセスであることがわかった。さらに、ユーザビリティ専門家が見極めの拠り所としているのが、ソフトウェア技術者による「ユーザビリティ専門家との協業」への意識であることが明らかになった。

これまでの使いやすさ向上に関わるソフトウェア技術者教育では、ソフトウェア技術者自身の使いやすさ向上スキルの育成を目的として、「ヒト(利用者)の視点」や使いやすさ向上のための画面設計方法やその基礎となる人間の知覚・心理等を対象としてきた。しかし、本研究を通じて、ユーザビリティ専門家との協業への意識づけが、開発プロジェクトにおける使いやすさ向上を効果的に進める上で重要であることが明らかになった。今後は、本知見を踏まえて、ソフトウェア技術者の新たな教育プログラムを考えていきたい。

#### 参考文献

- [1] Norman, D. A.(2013) : The psychology of everyday things. Revised and Expanded Edition. Basic Books , 2013.
- [2] Tanikawa, Y., Okubo, R., Fukuzumi, S. (2012): Proposal of human-centered design process support environment for system design and development; Proceedings of the 4th Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE) International Conference, pp.7825-7834.
- [3] Tanikawa, Y., Suzuki, H., Kato, H., Fukuzumi, S. (2014) : Problems in Usability Improvement Activity by Software Engineers - Consideration through verification experiments for human-centered design

- process support environment; HCI International 2014 Proceedings Vol.12 LNCS8521, pp.641-651.
- [4] Seffah, A., and Metzker, E.(2004): The obstacles and myths of usability and software engineering; Communications of the ACM, 47(12), pp.71-76.
- [5] Seffah, A., Gulliksen, J., & Desmarais, M. C. (Eds.). (2005): Human-Centered Software Engineering-Integrating Usability in the Software Development Lifecycle (Vol. 8). Springer Science & Business Media.
- [6] Ferre, X. (2003): Integration of Usability Techniques into the Software Development Process; Proceedings of the ICSE Workshop on Bridging the Gaps between Software Engineering and Human-Computer Interaction, pp.28-35.
- [7] 海保博之 (1992) : “インタフェースの認知科学的諸問題”, 認知科学の発展 第5巻 特集「インタフェース」, 日本認知科学会, 講談社, 1992 : pp.1~4
- [8] 佐伯胖 (1992) : “ヒューマン・インタフェースは異文化交流の場である”, 認知科学の発展 第5巻 特集「インタフェース」, 日本認知科学会, 講談社, 1992 : pp.5~27
- [9] Hinds, P. (1999) : The curse of expertise: The effects of expertise and debiasing methods on predictions of novice performance. Journal of Experimental Psychology: Applied, 5, pp.205-221.
- [10] 谷川由紀子他 (2014) : “情報システム開発におけるソフトウェア技術者の思考の特徴に関する考察”, 2014年度日本認知科学会第31回大会発表論文集, pp.149-158
- [11] 谷川由紀子他 (2015) : “ソフトウェア技術者の思考の特徴: その役割認識と価値観”, 2015年度日本認知科学会第32回大会発表論文集, pp.195-204
- [12] 木下康仁, (2007) : ライブ講義 M-GTA, 弘文堂.
- [13] F. L. Bauer (1972): Software Engineerin, Information Processing (North-Holland Publishing Co.) 71: pp.530-538
- [14] Higgins, E. T. (1997) : "Beyond pleasure and pain. ", American Psychologist, 52, 1280-1300.
- [15] Higgins, E. T. (1998) : "Promotion and prevention: Regulatory focus as a motivational principle", Advances in Experimental Social Psychology, 30,1-46.

## 付録

	概念名	NO.	
	ヒト（利用者）の視点とモノづくりの視点	CP29	
ユーザビリティに関する概念	人間中心設計の考え方	CP16	
	システム利用現場における業務実施プロセス（使いやすさ）向上	CP45	
	使いやすさは現場における業務実施上の問題解決	CP10	
	使いやすさ向上施策（設計案）の顧客との交渉・調整	CP04	
	設計案の意味を語れること	CP44	
	使いやすさ向上の理想解と実現解	CP43	
	現場の業務実施上の問題把握	CP07	
	設計の前提としてのシステム利用シーンの把握	CP02	
	現場部門へのヒアリングや現場観察	CP03	
	現場の利用者視点の重要性	CP34	
	顧客（発注者）の役割と現場の利用者の役割	CP35	
	下流工程における使いにくさ改善の困難	CP06	
	チーム評価を組み込んだ進め方	CP11	
	様々な視点による評価を重視	CP12	
	評価基準設定の難しさ	CP13	
	使いやすさ向上に適した組織作り	CP47	
	使いやすさ向上への意識醸成	CP41	
	顧客からの信頼獲得	CP42	
	ソフトウェア技術者の後方支援	CP39	
	専門性への誤解解消と反発回避のための期間と場づくり	CP21	
	協同作業の取り決め	CP40	
	チームとしてのリスクの回避	CP01	
	赤字回避	CP01-1	
	機会損失回避	CP01-2	
	松竹梅の改善案提案	CP08	
	数字やコードによる実装指示	CP27	
	インタフェース設計の基本方針資料	CP31	
	インタフェース設計における使いやすさ向上の実践スキル	CP30	
	ソフトウェア技術者に関する概念	ソフトウェアエンジニアリングの考え方	CP18
		システムが問題なく動くこと	CP46
要求仕様のシステムとしての実現		CP25	
仕様通り		CP17	
正常動作と品質水準達成の評価		CP24	
他者評価は批判		CP20	
分業&並列実施		CP19	
工数見積可能な決め事（ルール）		CP38	
現場ニーズを知ることができない		CP22	
システム開発プロセスにおける「利用シーン把握」		CP37	
システム開発教育における「利用シーン把握」		CP36	
使いやすさは見た目のよさ		CP09	
使いやすさ向上は分業可能		CP14	
使いやすさ向上のアウトソース		CP05	
ユーザビリティ専門家は外注先		CP15	
ユーザビリティ専門家との協業		CP26	
プロセスとしての活動成果・効果を体感		CP23	
インタフェース仕様（設計案）に対する認識のギャップ	CP28		
自分にとっての使いやすさ	CP32		
	顧客（発注者）による現場要求・問題の軽視	CP33	