

64

全自動血液凝固測定装置開発への HCD 導入とその効果¹

1. 概要

凝固・線溶検査は静脈から採血した血液を用いて、出血傾向または血栓傾向を示す患者に対して原因検索のために行われる。全自動血液凝固測定装置は、その検査を自動化する装置である。

これまで、対象装置は非常に専門性が高い製品であり、我々メーカー側は高性能・多機能化を重視した装置開発を行ってきた。その反面、性能・機能以外の使い勝手の向上が疎かになっており、お客様だけでなく営業部門からも使い勝手に関する多くのクレームを受けている状況であった。そこで、我々は開発プロセスの中に HCD(Human Centered Design:人間中心設計)を導入し、お客様の運用を考慮した使い勝手のよい装置開発を行った。

2. 取り組みの目的

2.1. 解決すべき課題

課題はお客様のワークフローを改善する使い勝手のよい測定装置を効率よく開発し、顧客満足度向上を目指すことである。具体的には下記の3つの課題解決を設定した。

- ① お客様のワークフローを改善する新機能の創出
- ② ユーザビリティの向上
- ③ 開発手戻りの低減

2.2. 目標

設定した課題解決に対して、下記の目標を定めた。当社にとって初めての試みであるため具体的な数値目標は設定していない。

- ① HCD プロセスから導き出された機能が製品に反映されていること
- ② 従来機種よりクレーム率が低いこと
- ③ 従来機種より仕様変更が低減されること

2.3. 取り組み前の状況

従来のプロジェクトにおいて、使い勝手に関する具体的な課題抽出方法やメンバーで共有できるフレームワークがなかった。そのため、当社の他の製品を含め“使い勝手”という観点は開発担当者任せで、機能実現に比べ達成の優先度が低く、特にソフトウェアに関しては開発中に問題点が指摘されても改善されないまま発売に至るケースもあった。

¹ 事例提供: シスメックス株式会社 有吉 俊輔 氏

3. 取り組みの対象・手法

3.1. 対象プロジェクト

対象は全自動血液凝固測定装置 CS-1600 の開発。対象製品は約 20 年ぶりとなるモデルチェンジであり、操作性の刷新と高いユーザビリティが求められた。

3.2. 方法論

HCD は ISO 9241-210 にて「ユーザーと彼らの要求事項に焦点を当て、人間工学、ユーザビリティの知識と技術を適用することによって、システムを有用かつ有益なものを目指す対話型システム開発へのアプローチ」と記述されている。そのプロセス概念図は図 64-1 の通り。

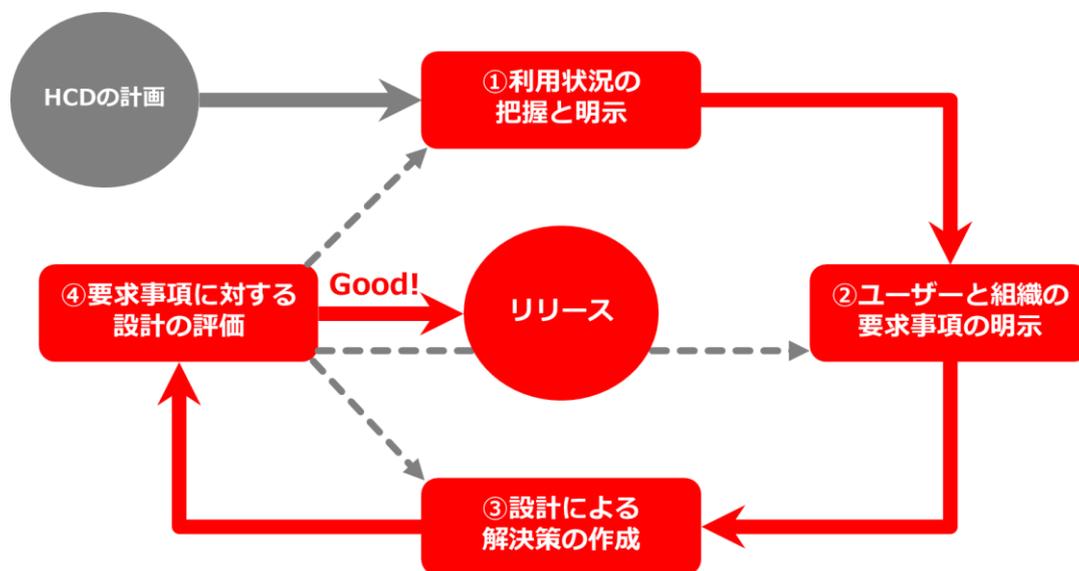


図 64-1 HCD プロセス概念図

各プロセス①～④の活動概要を下記に示す。

① 利用状況の把握と明示

ユーザーの利用状況を理解し明確にする活動。ここでは様々な調査やインタビューにより、ユーザーの行動とその背景を理解することが重要である。

② ユーザーと組織の要求事項の明示

ユーザーと組織が何を要求しているのかを明確にする活動。ここでは利用状況を体系的に記述し、満たすべき要件を定義することが重要である。

③ 設計による解決策の作成

定義された要件に対して最適な解決策を生み出す活動。ここではアイデアを極力シンプルに具現化し、プロトタイプテストを繰り返すことが重要である。

④ 要求事項に対する設計の評価

生み出された成果物の出来栄を要求事項に照らして評価し、ユーザーの要求事項を満

たしているかを確認する活動。満たしていなければ、その程度に応じて再定義が必要なプロセスまで戻り、やり直しとなる。満たしていれば「要求事項に適合している」こととなり、リリースとなる。

この HCD プロセスを当社のプロダクトフローにどのように導入したのかを、図 64-2 で解説する。

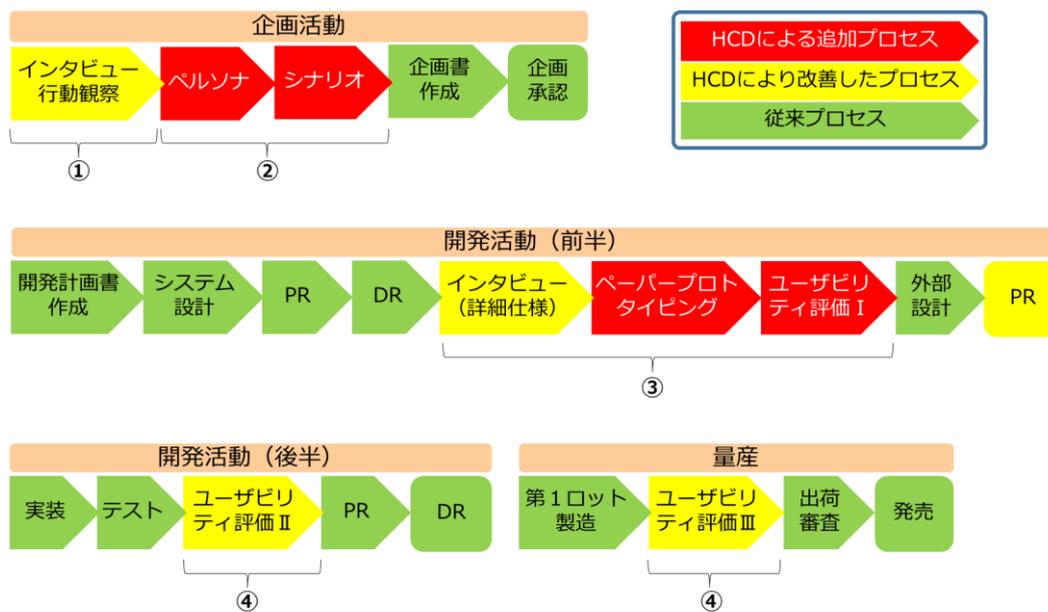


図 64-2 HCD 導入により強化されたプロダクトフロー

図 64-2 の①～④は各 HCD プロセスに対応している。下記に HCD もしくは当社社内の用語に関して補足説明する。

- ・ **インタビューと行動観察**

インタビュー手法として半構造化インタビューを実施した。半構造化インタビューとは、ある程度の質問項目を決めて、ユーザーの回答により臨機応変に質問内容を変更する手法。行動観察は、対象ユーザーの行動を観察し、行動パターンやその背景にある心理を把握する手法。

- ・ **ペルソナとシナリオ**

ペルソナとは、対象製品を利用する典型的なユーザーを想定し、それに名前や顔写真、ユーザーの役割、ユーザーの目標などを設定し、具体的な人物像としたものである。商品開発の各段階でペルソナを用いて、ペルソナの目標を満足するように設計する手法を「ペルソナ手法」という。シナリオは、ペルソナが対象製品を利用する際の行動、経験を詳細に描き、ユーザーと対象製品のインタラクションを明示する手法。

- ・ **PR (Project Review)**

各部門から選抜され参画するプロジェクトメンバーにより、開発からのアウトプットをレビューする活動。

- ・ **DR (Design Review)**

PR の上位に位置する。PR が各部門担当者レベルのレビュー活動であることに対して、DR は各部門長による総合的な判断のもと、プロジェクトを次の段階に進めてよいかレビューする活動。

- ・ **ペーパープロトタイピング**

プロトタイピング手法の1つ。ソフトウェアの GUI について具体的な設計に入る前の極力早い段階で紙上にラフにスケッチし、表示内容や画面遷移がユーザーの要求事項を満たすかを確認する活動。

3.3. 取り組みの達成度評価方法

取り組みの目的に記載した課題・目標に対して、成果がどの程度出たのかを測るため、開発中、および市販後において下記の件数をカウントした。

- ・ 販促ツールに記載されている HCD プロセスから導き出された製品訴求点の数
- ・ コールセンターへの操作方法に関する問い合わせ件数
- ・ ユーザビリティ評価 I ～ III にて抽出された問題の解決数、および市販後の設計変更数

4. 取り組みの実施

HCD で強化された開発プロセスを工程ごとに、取り組みの実施内容、実施上の問題、および対策・工夫など記述する。

4.1. 半構造化インタビューと行動観察

事前準備として訪問先の選定とインタビュー内容を決める必要があった。選定は一般的なマーケティング手法に基づき、セグメンテーション、ターゲティングを使えばよい。シスメックスの場合、検査センター、大学病院、市民病院といった施設カテゴリと病床数からなるセグメントが 12 存在する。測定装置のラインナップは検体処理能力でほぼ決まっており、病床数と 1 日の検体数に相関があることから、対象製品がどのセグメントをターゲットに攻略することになるのかはほぼ明確に決まる。このターゲット施設に訪問できればよいのだが、実際には簡単ではなかった。顧客訪問の障害要因としては下記のような状況がある。

- ・ 他社ユーザーで営業ルートが確立されていない
- ・ 自社ユーザーであるがトラブルなどで良好な関係が築けていない
- ・ 年末年始や決算月など、お客様と当社支店営業所の双方の都合で動きづらい

そもそも人の命と向き合う病院施設に訪問すること自体敷居が高く、そう簡単にアポイントメントは取れない。これらの障害を乗り越えつつ、若干上位セグメントも対象に含めターゲットを緩くし 13 施設を訪問し、20 名の検査技師にインタビューを実施することができた。

インタビュー内容について、過去からインタビュー調査は実施していたが、どのように質問するかはそのときのインタビュアー任せになっており、統一感の無い調査結果となり分析ができ

ない状態であった。そこで、お客様の業務上の出来事やその中での困り事などを効率よく把握するために、インタビュアーが同じ観点で聞き出すことができるようにインタビューシート（図 64-3）を準備した。

The figure shows three pages of an interview sheet. The first page is titled '準備物の確認' (Confirmation of Preparation) and '事前確認事項' (Pre-confirmation Items). The second page is titled '導入部' (Introduction) and 'お客様について' (About the Customer). The third page is titled '仮説のエクスペリエンスシナリオに沿った質問' (Questions following the Hypothesis Experience Scenario). The sheet includes handwritten notes and checkboxes.

図 64-3 インタビューシート

インタビューシートはお客様の立場になって設計することが重要であり、下記の点を工夫した。

- ・ 病院の基本情報、組織体制はウェブサイトや担当営業から事前に情報を取得する。
- ・ お客様の拘束時間は最大で 60 分とする。それ以上は断られるケースがあるため。
- ・ アイスブレイク、クロージングは必ずやる。
- ・ 師匠（お客様）と弟子（シスメックス）の関係で接する。

図 64-3 にある、仮説のエクスペリエンスシナリオとは、事前に社内有識者でお客様の 1 日の業務内容を整理し、時系列に書き出したものである。この仮説のエクスペリエンスシナリオから、お客様への質問を抽出し、漏れなく、ダブリなく、インタビュアーが効率よくインタビュー実施できるようにシートを作成した。

質問内容は、極力オープンクエスチョンとし、お客様が業務を進めるうえで課題と感じていること、困りごとを引き出せるように構成した。

インタビュー当日は、インタビュアー、記録&タイムキーパーの役割を決め、可能な限り事前に練習した。訪問先は病院検査室であり、沢山の機器が並び手狭であるため、上記 2 名と営業所員 1 名を加えた 3 名で実施した。インタビューは基本 60 分だが、実際は話が延びることが多い。また、インタビュー後、交渉によってはその日の検査終了まで検査室を観察できることがあるため、1 日で複数の施設への訪問を予定することは難しかった。多くても午前・午後で区切り 2 施設までとなる。

行動観察は、最初に図 64-4 のように検査室のレイアウト、検査技師の役割・動線を把握し、メモを取る。

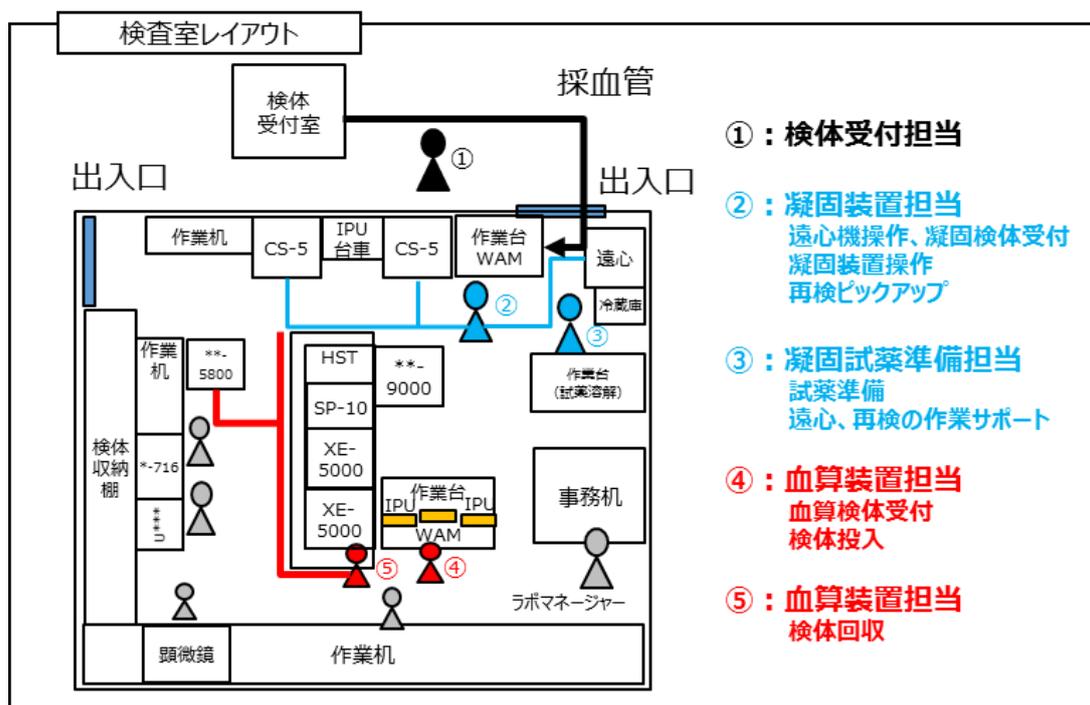


図 64-4 検査室レイアウト、検査技師の役割・動線のメモの例

今回は全自動血液凝固測定装置が対象であったため、その装置を操作する検査技師を中心に、その他のスタッフとの連携部分も含め、滞在中のすべての行動をメモに残した。また、測定装置への張り紙、検査に必要な道具、消耗品類の配置もすべてメモに残し、許可がもらえる場合は写真に残した。これらはインタビューだけでは得られない、お客様の潜在ニーズを把握するために重要な情報となる。例えば、検査に必要な試薬のキャップをマス目の上に並べたり、ティッシュペーパーのようなものをひいた箱の中に入れてたり、いずれもキャップにはメモ書きがあるといった状況（図 64-5）が各施設で共通して見られた。「キャップが散乱するから・・・」と安易に納得せず、素直に「なぜ？」と疑問を持って観察する必要がある。

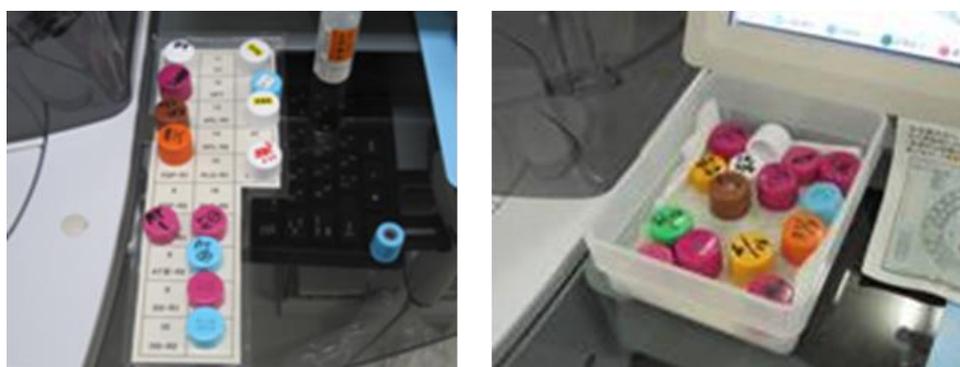


図 64-5 試薬のキャップ

4.2. ペルソナとシナリオ

従来は、対象のユーザーに対してプロジェクトメンバーがそれぞれに異なるイメージを持っていたため、議論がまとまらなかったり、開発の終盤になって初めて齟齬に気が付いたりすることが多かった。エンドユーザーを具体化する一般的なペルソナ手法をカスタマイズして、製品が設置される施設像を具体化することで、業務用製品の仕様を適切に検討できるようにした。

顧客の調査結果から、図 64-6 のような 2 つの施設像が浮かび上がった。本山中央市民病院と向洋病院である。もちろん、これらは架空の病院でインタビューや観察結果の分析から裏付けられた対象セグメントを代表する施設である。プロジェクトメンバーからも「確かにこんな病院ある」と納得感が得られるペルソナを作り上げることができた。

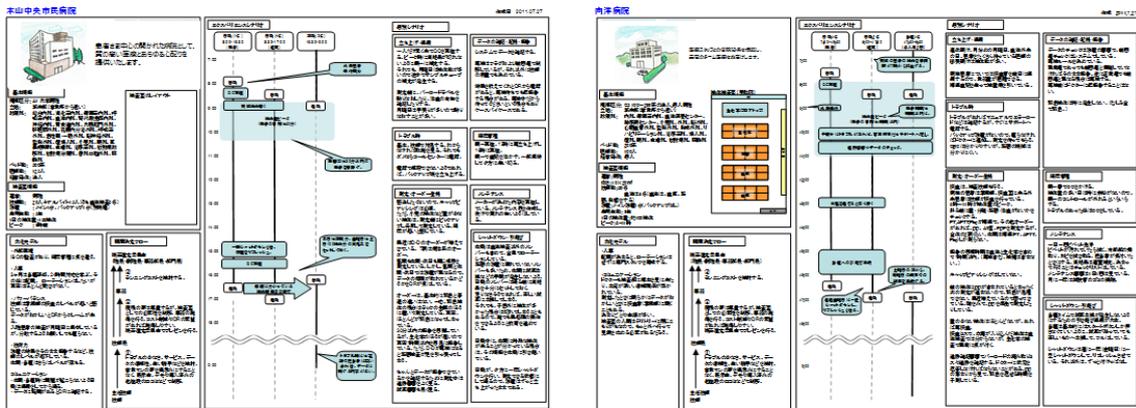


図 64-6 施設のペルソナ

病床数 500 程度の中核病院を描いた本山中央市民病院は、より上位機種が適合されると判断し、今回は病床数 200 程度の向洋病院を対象製品のターゲットとして絞ることにした。施設のペルソナには図 64-7 に示す通り、病院基本情報、文化、購買決定フロー、エクスペリエンスシナリオ、各業務タスクを個別展開した個別シナリオを記載し、1 枚のシートで施設像を簡単に理解できるように工夫した。記載内容はすべて事実に基づく内容となっている。施設のペルソナ、最大の特徴はエクスペリエンスシナリオに複数の人物が登場することである。それぞれに担当と役割があり、連携や引継ぎが発生する。こうした、検査室内部の業務フロー全体をモデル化することにより、どういった病院で、どういう業務の中で対象製品が利用されるのか俯瞰的に捉えることができた。

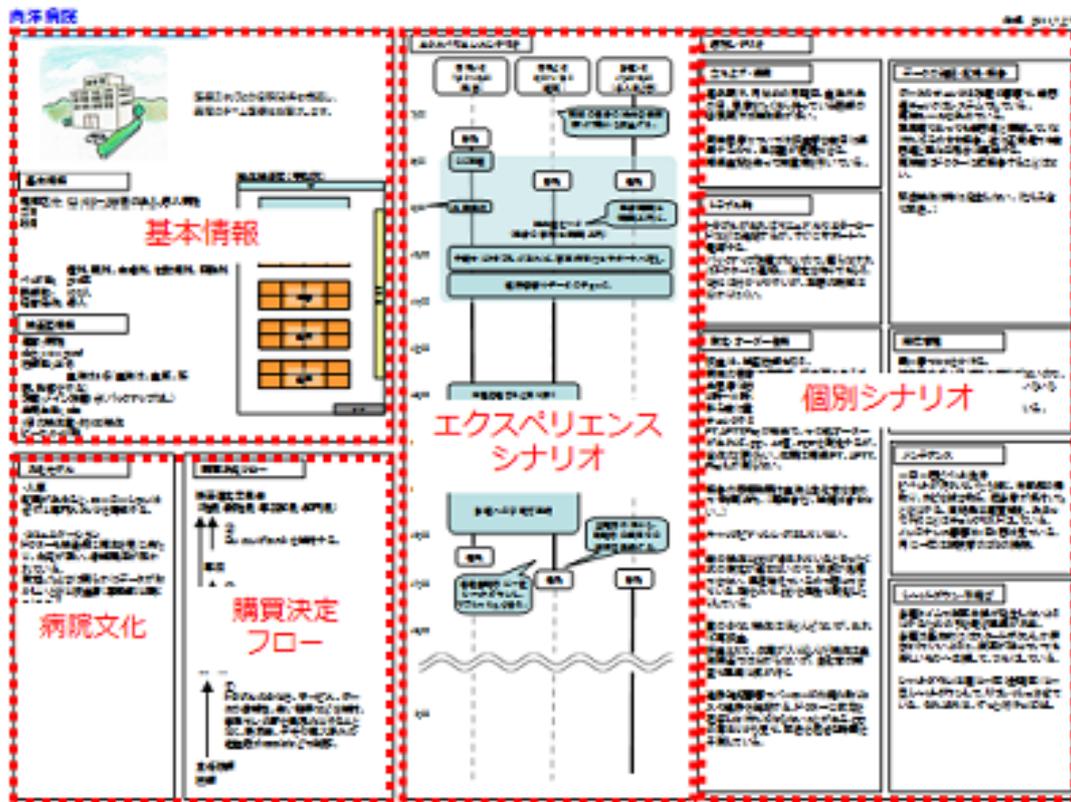


図 64-7 施設のペルソナ記載事項

また、検査室の中で従事する検査技師として、図 64-8 に示す通り、個人のペルソナを 3 人描いた。藤井技師長は直接製品に触れることはないが、文化や購買決定に深く関与する立場である。中野主任技師と大原技師はエクスペリエンスシナリオに登場する人物であり、彼らの満足度を最大化させることが目的である。特に装置に触れることが一番多いと想定される大原技師を最重要人物と位置付けた。



図 64-8 個人のペルソナ

ターゲットとなる施設、人物が明確になり、どういった業務を行っているのかを把握できたので、次は課題出しとなる。不具合に近い事象、一般的な解決策がすでにある場合は単にリストアップし、優先付けが必要であれば QFD²等の一般的な手法で取舍選択すればよい。しかし、それだけでは製品の差別化要因にはならない。ペルソナと観察から得た知見と気付きにより、潜在ニーズの発掘、これまでにない機能やサービスを創出するための創造的な活動が必要となる。アイデア出しにおいては、どういった背景からどこに着目したのかを課題シナリオとして記述した。一例を図 64-9 に示す。

向洋病院は、凝固装置を24時間運用している。

昔と違い、検査部も1人で多くの装置を扱わなければならない、凝固装置の担当だからといって、それだけを理解すればよいというわけではなくなってきている。

夜間は、凝固装置に慣れていない技師が当直することがあるので、**藤井技師長**は、当初、全技師に試薬交換のやりかたなど基本的な操作方法を覚えさせようと考えた。



が、いくら操作方法がわかったとしても、夜間は基本的に緊急検体であり、急いでいる状況でひとりで複数台ある検査装置のどれかひとつの試薬交換を実施することは困難であると認識した。

そこで、日勤の凝固検査担当の技師が、夜間は測定スタートスイッチを押すだけで結果が出せる状態にしてから退勤するようにしている。

大原技師は、退勤前に、試薬の残量確認、消耗品の残量確認、トラブルが起こりそうにないかの確認、夜間に特殊な検体があった場合の引継ぎなどを行うのはかなりの手間だが、夜中に検査を止めないためには仕方が無いと思っている。

図 64-9 課題シナリオ

従来、当直の慣れていない検査技師にも操作ができるよう「夜間モードが欲しい」というニーズがあった。簡単に操作ができるよう夜間専用画面、操作ウィザードや電子取説などといった機能の搭載を検討していたが、課題シナリオを作成することで、これらはすべて間違いであることが分かった。シナリオから導き出された課題の本質は「引継ぎが手間」であった。このようにペルソナとシナリオから、プロジェクトメンバー間で齟齬なく課題を共有でき、無駄な機能の開発を防ぎ、効率的に解決策の議論を進めることが可能となった。

4.3. ペーパープロトタイプ

具体的な作業に入る前に、エクスペリエンスシナリオや個別シナリオから、どれだけのプロトタイプピングが必要になるのか全体を把握する必要があった。そこでまず、すべての業務タスクにおいて操作者と測定装置の関係を描いた運用仕様書を作成し、正常系 49 タスク、異常系 30 タスクを記載した。一例を図 64-10 に示す。

² Quality Function Deployment 品質機能展開

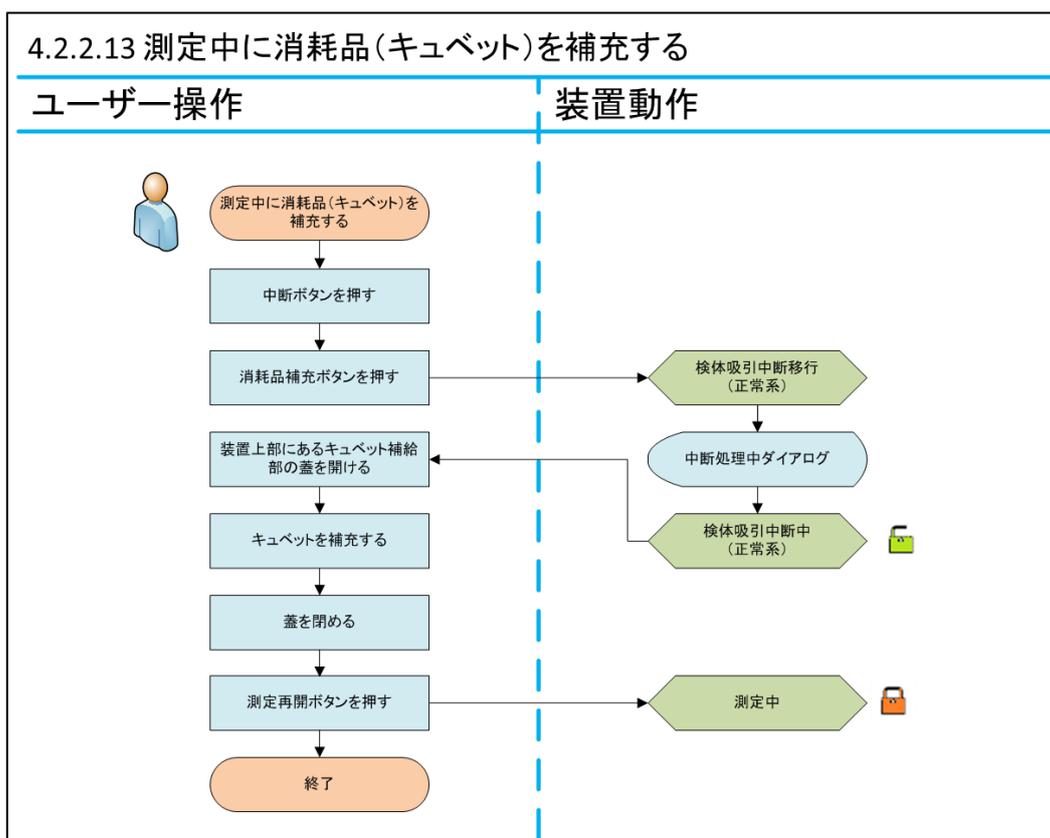


図 64-10 運用仕様書

運用仕様書から重要タスクを抜き出し、正常系 20 タスク、異常系 11 タスクについてプロトタイピングを用いたユーザビリティ評価の対象とした。ハードウェアの筐体デザインについては、段ボールや 3D プリンターを活用したプロトタイプ作成を行った。このハードウェアに対するプロトタイピングは従来のプロダクトフローにおいても実施されていたが、これは HCD の導入には関係なく、金型作成後は修正できなくなるというのが一番の理由であった。ソフトウェアについては、設計の前に早期プロトタイピングを導入したのは本製品が当社初となる。教科書通りペーパープロトタイピングを実施すべく当初手書きのパラパラ漫画の要領で進めようとしたが、タスク数が多く、共通パーツやパターン化された動作があったため、PPT プロトタイピングを導入することにした。その名の通り、パワーポイントを利用したプロトタイピング手法で、下記のメリットがある。

- ・ 画面パーツの使い回しが容易
- ・ 簡単な設定でボタン押下による画面遷移も可能
- ・ 修正が容易かつ、修正前の状態を保存でき、後で再現可能
- ・ そのままスクリーンに投影可能

図 64-11 に実際の PPT で作成したプロトタイプ画面を示す。手をかければかける程リアルに仕上がる。しかも画面遷移もするため、GUI 設計技術者は作業に没頭してしまう。この後のユーザビリティ評価に持ち込むためにどこまで作りこむのか、匙加減が非常に難しかった。この

PPT 画面作成にかかる工数に意味はないので、実際にはもっとラフでもよかった。



図 64-11 PPT プロトタイピング

このプロトタイピングの工程で、特に「朝の業務開始直後」と「トラブル発生時の状況」について GUI 設計技術者とのコミュニケーションに曖昧な部分があることが分かり、一部、HCD プロセスの「①利用状況の把握と明示」に立ち戻る必要があった。そこで、朝の業務開始前から午前中のルーチン検査完了までの観察とヒアリングを追加 2 施設で実施した。そこに GUI 設計技術者も調査員として同行し、直接利用状況を把握することで、より効率的なプロトタイピングを実施することができた。

4.4. ユーザビリティ評価とプロジェクトレビューの改善

従来、図 64-2 の③部分の工程の記載がない状態でソフトウェア外部仕様書を完成させ、PR を受けた後、実装工程に移行していた。しかし、大量の仕様書に対してその方法では、ソフトウェア専門家でなければ適切にレビューできない、使い勝手までは把握できないという問題点があった。また、すでに外部仕様書として書き上げてしまっているため、指摘が出たとしても手戻りが大きく、余程の欠陥がない限りやり直しができないといった問題もあった。HCD プロセス導入により、外部仕様書の作成前にプロトタイピングとユーザビリティ評価を実施することでこうした問題点を解消した。

ユーザビリティ評価はウォークスルー法で実施した。図 64-2 のユーザビリティ評価 I~III はプロトタイピング段階、実装完了段階、量産完了段階とフェーズが異なるだけで、社内規定に追加する形で基本的には同じ手法のユーザビリティ評価を実施した。

ユーザビリティ評価 I (プロトタイピング段階) では下記のように開発者による実演形式でウォークスルーを実施した。実施風景を図 64-12 に示す。

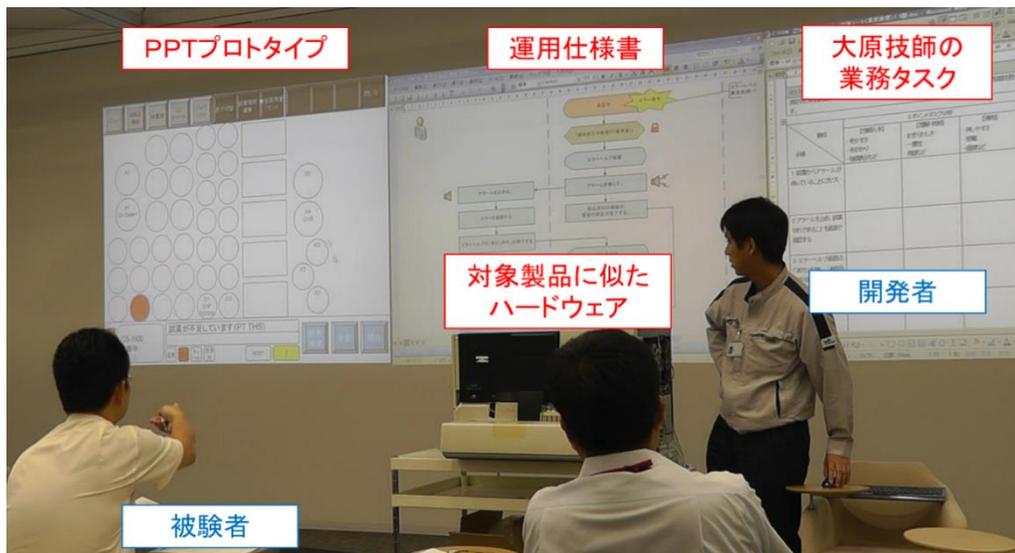


図 64-12 プロトタイプ段階におけるウォークスルー評価

被験者は、実際の検査技師を集めるわけにはいかず、企画、カスタマーサポート、営業、品質保証、学術、各現地法人のセールス担当者といった社内有識者をリクルーティングした。最初に、被験者にはペルソナの説明を行い、ここは対象施設である向洋病院、被験者は対象ユーザーである大原技師になったつもりで評価に臨むようにオリエンテーションを実施した。被験者には評価シートを配布し、そこには各業務タスクとその背景情報、見易さ・一貫性など一般的なユーザビリティ観点、大原技師が重視しているポイントなどを記載し、ステップごとに気付きを残せるように配慮した。評価会場には運用仕様書と PPT プロトタイプをプロジェクターで投影し、3台目のプロジェクターを設置できる場合は指摘事項をリアルタイムに画面表示できるように評価シートも投影した。ハードウェアや消耗品を同時に扱うシーンは基本的に身振り・手振りによる実演としたが、対象製品に似たハードウェアを置くことでよりリアリティが増し、状況説明を効率的に行うことができた。

ユーザビリティ評価Ⅱ（実装完了段階）では開発試作機、ユーザビリティ評価Ⅲ（量産完了段階）では第1ロット製品を用いて基本的には同じ要領でウォークスルーを実施した。

次に、ソフトウェア外部仕様書のプロジェクトレビューについては、下記の2つの活動を実施した。

- ・ **画面遷移や表示内容を確認できる仮想マシンの構築**

プロジェクトメンバーは全員でプロトタイプにおける指摘事項がどのように反映されているのか、周辺機能との画面遷移がどうなっているのかを確認する。その中で、階層化されたメニューや子ダイアログを持つ画面において仕様書を辿るだけでは実際の画面遷移をイメージし難いとの意見を受け、画面レイアウトと画面遷移だけを先行して実装し、実行環境を仮想マシンで提供することで、実際に動きを確認しながら画面チェックできるようにした（図 64-13）。



図 64-13 仮想マシンによる画面チェック

・ 構造化ヒューリスティック評価[1]の実施

ヒューリスティック法とは、専門家がユーザビリティの原則やガイドラインを頭に入れておき、それにもとづいて、仕様書、プロトタイプなどのユーザビリティを評価する方法で、構造化というのはその評価セッションを観点ごとに分割した評価法である。我々はまず図 64-14 のような評価観点をチェックリスト形式でまとめたヒューリスティック評価シートを作成した。評価はプロダクトデザインを手掛ける部門のメンバーが実施し、客観的な立場から指摘出しを行った。

ヒューリスティック評価シート (対象:画面設計仕様書 第18章 操作履歴)		
指摘事項	評価者	記載日
●操作性		
1. 視認性		
-表示部位は必要な情報を表示するに十分な広さを持っているか		
表示は見つけやすい場所になされているか		
表示内容が変化した時に、ユーザは容易にそれ気がつくことができるか		
-表示文字は小さすぎないか		
表示文字と背景は適切なコントラストを持っているか		
表示文字はあまり高密度に表示されていないか		
-強調表示(大きな文字、太字、斜体、下線など)は適切に使用されているか		
プリンクは適切に使用されているか、多用されすぎてはいないか		
2. 柔軟性		
-重要な機能を実行する際に、複数の異なる方法が用意されているか		
3. 効率性		
-操作の手数は少なく設定されているか		
操作の所要時間は短く設定されているか		
-熟練したユーザに対して簡便で効率的な操作方法が用意されているか		
-機器操作において、キーボードとマウスの間のように、手の移動が頻繁に発生するか		
-スリップを防ぐための配慮がしてあるか		
重要な結果を起こすキーは触ってしまいがちな場所に置いてあるか		
-入力の確実性		
キーやボタン、マウスなどのクリック感や反応は確実に得られるか		
必要に応じて、キーやボタンをクリックしたときに音によるフィードバックがあるか		

図 64-14 ヒューリスティック評価シート

これらの手法を用いることで指摘を出し易い環境の構築と効率的なレビューを推進し、実装前の仕様書レベルで多くの問題点の抽出と改善を行うことができた。

5. 結果

5.1. 販促ツールに記載されている HCD プロセスから導き出された製品訴求点の数

下記の9件が HCD により創出された改善点、新機能である。これらは従来の当社規定プロセスだけではなかなか出てこない。出たとしても開発の終盤もしくは発売後にクレームという形で出ていた可能性がある。

- ・ 消耗品供給部のアクセス性向上
- ・ ユーザー交換部品のアクセス性向上、手順の簡便化
- ・ 清潔で便利な試薬キャップ管理
- ・ 測定進捗表示機能
- ・ タイマーによる自動起動、自動バックアップ機能
- ・ QC 優先³機能
- ・ QC カレントロット設定引継ぎ⁴機能
- ・ 夜間操作者業務引継ぎ機能
- ・ 検体割り込み機能

医療関係者向けの機器展示会におけるアンケートやカスタマーサポートセンターに寄せられる VOC(Voice Of Customer)によるお客様からのフィードバックでは「非常に気が利く装置である」「細かな取り組みに感動した」などといった高い評価を得ることができた。また、購入動機に直接結び付くケースも見受けられた。

5.2. コールセンターへの操作方法に関する問い合わせ件数

発売後1年間の集計で1施設当たり0.8件の問い合わせを受けた。HCD プロセス導入前の凝固測定装置の前モデルでは2.1件であり、62%改善したことになる。これはお客様が従来装置より操作方法に困っていない、つまりユーザビリティが向上していると推測できる。また、問い合わせ件数が減るということは副次的な効果としてコールセンターの人件費削減に大きく貢献したといえる。

³ 同一試薬を装置にセットする場合、通常は先にセットした試薬から順番に使用するが、QC（精度管理）を実施する場合は、先にセットした試薬は精度管理済みで、後からセットした試薬は精度管理されていないケースがあり、必ずしも通常の使用順序通りとはいかない。この場合、検査中に試薬の使用順序を変更できないため、“QC 優先”をフラグすることで精度管理測定の場合だけ後からセットした試薬を測定に使用することが可能となる。

⁴ QC（精度管理）に使用する物質ごとに統計処理によって上下限値が設定されている。当社凝固製品ではこれをカレントロット設定と呼ぶ。精度管理物質のロットが変わった場合、統計処理ができるN数まで上下限値が定まらないことになるが、参考値としてカレントロット設定を新しいロットに引き継いで欲しいとの意見から生まれた機能である。

5.3. ユーザビリティ評価Ⅰ～Ⅲにて抽出された問題の解決数、及び市販後の設計変更数

前モデルのユーザビリティ評価は商品完成後に実施されており、解決率が非常に低い。また、指摘事項が主観によるものもあり、何を優先すべきなのかも不鮮明な状態の中、開発からも今から修正はできないといった回答が多く見受けられ、ユーザビリティ評価自体が非常にネガティブな活動となってしまっていた。一方、HCD プロセスを導入した CS-1600 では、外部設計前に沢山の問題を解決していることが特徴的である。商品完成後も仕上がりを微調整する指摘が多く、大きな手戻りを伴う指摘はなく開発担当も前向きに対応していた。この結果より、CS-1600 は開発手戻りを発生させることなく、ユーザビリティを向上させる多くの課題解決をポジティブに実施できた製品といえる。

表 64-1 ユーザビリティ評価結果

ユーザビリティ評価	前モデル				CS-1600			
	I	II	III	合計	I	II	III	合計
指摘数		62	23	85	392	36	8	436
解決数		25	0	25	287	29	4	320
解決率		40%	0%	29%	73%	81%	50%	73%

I：外部設計前、II：商品完成量産前、III：量産完了出荷前

また、発売後 1 年間の仕様変更件数は 4 件であった。前モデルでは 18 件であり、78%改善したことになる。発売後の仕様変更は取扱説明書の変更を伴うことが多く、また発売直後のバージョン間で仕様が頻繁に変更されると開発手戻りだけでなく、営業・サービスも混乱し、結果的にお客様にご迷惑をおかけすることになり、本来は 0 件を目指すべきである。

6. 今後の取り組み

今回の HCD プロセスの導入で様々なテンプレート、評価シートを作成した。HCD プロセスで使用するドキュメントはプロジェクトメンバー、さらにはお客様を巻き込んだコミュニケーションツールという側面も持ち合わせている。HCD プロセスを導入することでプロジェクトメンバーの参加意欲も高くなり、様々な相乗効果が期待できる。今後は様々なプロジェクトに HCD プロセスを導入し、顧客モデル、プロトタイピングやユーザビリティ評価手法のノウハウを蓄積し、より効率的に、より効果的に使い勝手の良い製品開発を推進したい。そのためには教育ツールの開発やプロジェクトリーダーに対する支援活動も必要になってくると思われる。

また、今回のユーザー調査は日本が中心であったが、今後は海外、特に売上の多くを占める中国を対象に展開したい。中国ローカルメーカーの測定装置も機能・性能面では日本製に見劣りしないレベルまでになっている。日本のメーカーとして、高性能、高信頼性に加え、お客様を高い精度で理解し、ユーザビリティの高い製品群で差別化を図っていきたい。

参考資料

- [1] 黒須正明、杉崎昌盛、松浦幸代：問題発見効率の高いユーザビリティ評価法 1. 構造化ユーザーリスティック評価法の提案、ヒューマンインタフェースシンポジウム論文集 13th pp.481-488 1997.

掲載されている会社名・製品名などは、各社の登録商標または商標です。

独立行政法人情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター (IPA/SEC)