

# 通信ネットワークの確実かつ効率的な運用に向けたUI標準化活動

二瓶 守宏 堀口 英司 佐藤 裕之

## 要旨

社会インフラである通信ネットワークを支える運用システムでは、サービス品質の維持と業務効率の向上が求められ、それを実現するためにはシステムと管理者との間のインタフェースが重要な要素となります。今回、このユーザーインタフェース (UI) について、製品間での一貫性を持たせることを目的として、UI標準化に向けた活動を実施しました。その活動でのプロセスや手法、成果について紹介します。



通信ネットワーク/運用システム/UI標準/UIルール/ペルソナ/ワイヤーフレーム/テンプレート/グローバル

## 1. はじめに

現代社会において、ITシステムを支える通信ネットワークは社会インフラとしてなくてはならない存在です。社会インフラである通信ネットワークは常に安定稼働することが求められます。それには通信ネットワークを構成する機器やソフトウェアの信頼性もさることながら、それらの運用や監視を行うシステム（以下、通信ネットワーク運用システム）に対して、システム管理者がヒューマンエラーを引き起こすことなく、確実かつ効率的に業務を行えるユーザーインタフェース (UI) を構築する必要があります。

本稿では、このような社会的重要性の高い通信ネットワーク運用システムに対して、人間中心設計 (Human Centered Design : HCD) を用いて、使いやすさや分かりやすさを実現するためのUI標準化を検討した活動とその成果を紹介します。

## 2. UI標準化の必要性と課題

### 2.1 UI標準化の必要性

通信ネットワークで提供されるサービスは、多くのハードウェアと、そのハードウェアで動作する多種多様なソフトウェアによって構成されています。それら多くの構成要素を持つ

通信ネットワーク運用システムにおいては、構成要素である複数のサーバごとに構成や状態の容易な把握、効率的な管理及び保守を行うことが必要となります。それぞれのシステムを効率よく運用するためには、サービスを提供するソフトウェア間相互での操作に一貫性を持たせることが重要であり、そのためには運用システムのUI標準を設けることが必要不可欠です。また、ソフトウェアのUIを標準化し、統一していくことによって、システムを管理する作業者が覚えなければならない操作を少なくすることができるので、学習に必要な時間を削減することができ、実際の運用において操作ミスを減らす効果が期待できます。

一方、ソフトウェア製品を開発する立場の視点においても、UIを標準化することにより、UIの画面設計に対する一定の品質を確保することができ、また、設計作業に掛かる作業工数を削減することが可能となり、ソフトウェアの品質や生産性の向上が期待できます。更に、UI標準化に対しては、NEC製品としての統一感や訴求点を作り出すことによるブランドアイデンティティの構築も期待できます。

### 2.2 UI標準化への課題

UIの標準化を進めるうえで課題となったのは、通信ネットワーク運用システムに求められるニーズをどのようにして

抽出していくか、そして、そのなかから何をUI標準化の対象とするか、という点です。通信ネットワーク運用システムを使用するシステム管理者も、システムによって保有するスキルはさまざまであり、そのスキルレベルによってUIに求めるニーズは異なります。システム管理に慣れている人とそうでない人とは、同じ目的の作業を行う場合でも、使いやすいユーザーインターフェースは違います。また、通信ネットワークで提供するサービスで必要となる運用手順も、それぞれのサービスによって異なります。そのような多様なニーズを洗い出し、そしてそのなかから、標準化するものとして適切な要素を抽出して、標準化の対象とすることが求められます。

### 3. UI標準化に向けたプロセスと手法

UI標準化のために、前章に述べたとおり、多様なニーズから標準化すべき対象を抽出していく必要があります。そのため、人間中心設計専門家チームを加え、HCDのプロセスを実施しました。プロセスの成果物として、画面UI標準（UIルール集とそれに基づく画面テンプレート）を作成することとしました。実施プロセスの概要は次のとおりです。

- 1) システム企画の段階では、まずビジネス目標を確認し、対象となるユーザーを仮説として設定し、製品の売りとなる訴求点について、エクスペリエンスマップ（写真1）を利用してアイデア開発を行い、製品コンセプトをまとめます。
- 2) 要件定義の段階では、製品の売りとなる訴求点を実



写真1 エクスペリエンスマップ

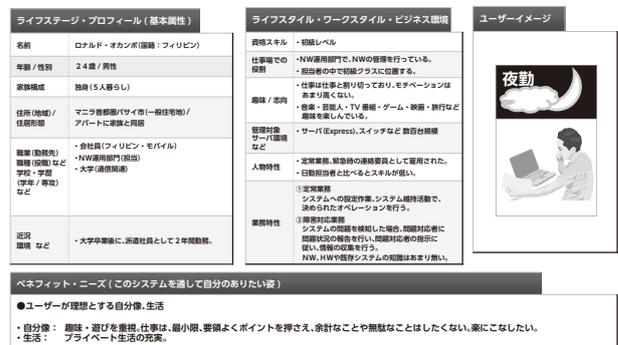


図1 ペルソナの例



図2 ワイヤフレーム (イメージ)

現させるため、ペルソナによって更にユーザー像を具体化してニーズを明確にするとともに（図1）、ユーザーの行動シナリオから作業フローへと作業手順を具体化し、要件に落とし込みます。

- 3) 設計段階では、基本画面構成と情報表示・操作要素の標準化を検討し、画面UI標準となるUIルール集を作成し、個々の画面のワイヤフレーム（図2）を作成して、画面設計を実施します。

### 4. HCDプロセスの活動成果

本プロジェクトにおけるHCDプロセスの活動を以下に説明します。



密度の高い画面を用意することにつながりました。

対象ユーザーの「趣味・思考・人物特性」は、ユーザーの価値観を明らかにし、実装すべき機能やUI設計全体に影響を与えました。例えば、モチベーションが高くない運用者（夜勤）が使うシステムの場合、モチベーションを向上させるような仕組みを考える必要があるため、ゲーミフィケーションのアプローチを採用した画面を用意することにつながりました。

### 4.3 画面UI標準 (UIルール集)

要件定義の段階で検討した製品の売りとなる訴求点を実現させるため、具体化された作業手順・作業/画面フロー・操作シナリオ・主要な画面遷移を基にして、設計段階では、システム全体の画面遷移を検討し、各画面を通じて共通で基本となる画面構成や部品配置を検討しました。そして、これらの画面UIの考え方と決まりごとを画面UI標準 (UIルール集) にまとめました (図4)。

UIルール集では、画面の基本構成、情報表示やボタンなどの各種部品の配置や操作性の統一などの「共通ルール」や、ログイン画面やメニュー画面など基本画面とは区別すべき画面での「固有ルール」、用語や文言、色といった情報提供の方法に関する「一般ルール」を規定しています。

ペルソナからは、対象ユーザーの属性に配慮したルールを標準化しました。例えば、スキルの低いユーザーにとって分かりやすく、学習の負担が低減されるように、何をすべきかを簡潔に伝えるように、ガイダンスやメッセージ (案内・指示・注意の文章) に関わるルールを用意しました。また、スキルの高いユーザーが効率よく確実にタスクを遂行できるよ

うに、ショートカットキー/アクセスキーなどのキーボード操作に関わるルールを用意しました。

UIルール集の内容としては、通信ネットワーク運用システムの領域に必要な内容に絞って、適切な内容をシンプルに記述し、ポイントを分かりやすく解説するように配慮しました。

そして、開発者が納得してモチベーションを持って実施できるように、なぜそのルールが必要なのかの「理由」を説明し、実施方法も理解しやすいように「方法」の項にて図示して解説しました。なお、採用された開発ライブラリによる機能と配置の制約がありましたが、他のシステムと併用されても違和感が無いように、デザイン的に工夫しています。

このようにして、本プロジェクトで開発した画面UI標準は、画面テンプレートや画面プロトタイプとともに画面UIに関わる開発基盤として、他のシステムに横展開できるように標準化しました。

## 5. まとめ

本稿では、通信ネットワーク運用システムのUI標準化活動において、HCDを用いてシステム管理者のスキルレベルや作業内容の違いを把握し、UIのあるべき姿を検討し、UI標準を開発するという方法と成果について紹介しました。

今後は、本活動の続きとして、作成したワイヤーフレームを元にUI標準の1つである画面テンプレートを作成し、テレコムキャリア領域の運用管理システムのUIに適用されるよう、取り組んでいきます。そして、ソフトウェア製品の品質の向上と、継続的なUIの開発・改善を行い、ヒューマンエラーの低減による社会への貢献に取り組んでいきます。

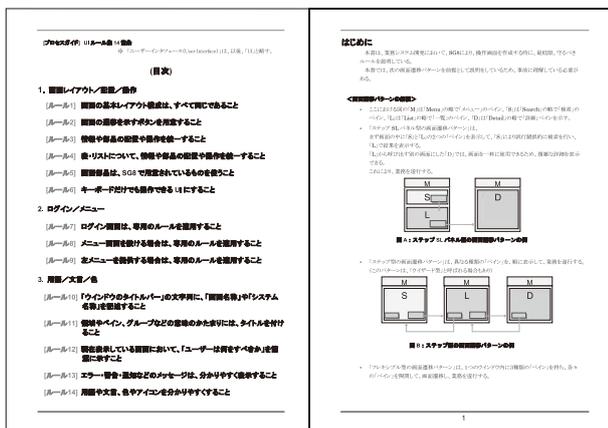


図4 画面UI標準の例

## 執筆者プロフィール

二瓶 守宏

NEC通信システム  
ネットワークソフトウェア開発事業本部  
共通基盤開発本部  
ソフトウェアエキスパート

堀口 英司

NEC通信システム  
ネットワークソフトウェア開発事業本部  
共通基盤開発本部  
シニアエキスパート

佐藤 裕之

NECデザイン&プロモーション  
デザイン事業本部  
ソリューションデザイン部  
エキスパートデザイナー

# NEC 技報のご案内

NEC技報の論文をご覧くださいありがとうございます。  
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご覧ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

## Vol.66 No.3 社会価値の創造に貢献するソーシャルバリューデザイン特集

社会価値の創造に貢献するソーシャルバリューデザイン特集によせて  
NECグループにおけるソーシャルバリューデザインの取り組み  
特別寄稿：イノベーションを生み出すデザイン思考と社会環境を考慮した人間中心設計

### ◇ 特集論文

#### ソーシャルバリューデザインを実現するための技術・手法・プロセス

イノベーションを創出するソーシャルバリューデザイン  
社会ソリューションの開発に向けたコラボレーティブUXデザイン手法  
よりよいユーザー体験の実現に向けた開発者のための支援方式  
大規模システム開発向けのUX向上フレームワーク  
アジャイル開発を活用した人間中心設計実践

#### ソーシャルエクスペリエンス事例

アルゼンチン共和国ティグレ市の2030年ビジョン共創プロジェクト  
社会・環境の改善を目指す節電行動促進システム  
高齢社会のコミュニティづくりに向けた質的調査と実証実験  
デザイン思考を用いたクラウドサービス基盤「Smart Mobile Cloud (SMC)」の企画・開発  
社会インフラとしてのコンビニATMの取り組み  
通信ネットワークの確実かつ効率的な運用に向けたUI標準化活動  
安全・安心かつ効率的な航空管制業務に向けたHI設計ガイドラインの開発  
ヒューマンエラー低減のための配色評価方式の開発と適用

#### ユーザーエクスペリエンス事例

スマートデバイスアプリケーション開発における人間中心設計活動  
人間中心設計による量販店向けPOSシステム「DCMSTORE-POS」の開発  
産業機械における人間中心設計の適用  
使いやすいサービスステーション向けセルフ注文機のUI開発  
ソーシャルバリューデザインを適用したビジネス多機能電話機の開発  
NECグループのウェブアクセシビリティへの取り組み

#### NECのソーシャルバリューデザインの取り組み

ソーシャルバリューデザインの全社推進活動



Vol.66 No.3  
(2014年3月)

特集TOP