

# WebSAMにおけるユーザビリティ改善

加藤 清志・池上 輝哉

## 要旨

運用管理ソフトウェア「WebSAM」では、サービス品質の維持と運用管理者の負担軽減を両立する「シンプル運用」を目指しており、その実現には、システムと管理者の適切な対話方法を提供するHI（ヒューマンインターフェース）が重要となります。運用管理分野では、一般的なHI原則に加えて、採用される専門技術、管理組織の体制などとの整合性も考慮しなければなりません。そこで、運用管理分野の特性を考慮したHI評価を行い、評価結果に基づく製品改善とフレームワークによる共通化といった活動を進めています。このようなWebSAMにおけるHI改善の取り組みを紹介します。

## キーワード

●WebSAM ●運用管理 ●ユーザインターフェース ●ガイドライン ●フレームワーク ●ITシステム

## 1. はじめに

近年、ITシステムは社会インフラとしての重要性が高まっています。従来から、基幹システムでは24時間運転などの高い可用性が求められていましたが、さらに、日進月歩の新技術に対応できる拡張性、日々変化する利用者の要求に対応できる機動性など、システムへの要求は高まるばかりです。

このようなシステムの運用管理者は、システムの異常を正確に把握し、適切に対応する必要があります。しかし、システムが大規模・複雑化している現状では、その負担が飛躍的に増大しています。勘や経験といった人間の能力で対処できるレベルを超え、ミスによって新たな障害を引き起こす事態も少なからずあります。

WebSAM<sup>①</sup>は、このようなシステムの運用管理を支援するソフトウェアです。WebSAMでは、様々な要素で構成されるシステムを統合管理し、サービス品質の維持と運用管理者の負担軽減を両立する「シンプル運用」を目指しています。その実現にあたっては、システムと管理者の適切な対話手段を提供するHI（ヒューマンインターフェース）が重要となります。

弊社では、これまで業務機器や携帯電話など種々の機器のHI改善に取り組んでおり、ヒューマンインターフェースセンターを中心にHIのガイドライン化を進めてきました。このような知見に基づいて進めているWebSAMのHI改善の取り組みについて紹介します。

## 2. 運用管理分野のHI

製品のHI改善では、一般的なHI原則への適合に加えて、製品の適用分野で必要とされる表示や操作を提供できているかどうかも重要になります。WebSAMが対象とする運用管理分野では、以下のような利用形態や専門技術を考慮することが必要になります。

### 2.1 利用形態

基幹システムでは、その運用の結果がビジネスに影響を与えることになりますので、日々どのように管理するのか、問題があった時にどう対処するのかといった点は、運用管理部門の組織体制に合わせて決められています。システムの機能を網羅的に体系化したとしても、それが組織の体制と整合しないければ、使いやすくななりません。画面遷移をいくら効率化しても、責任範囲との不整合があれば、実際には非効率な操作が行われることになります。高度な専門技術を必要とする場合には、それぞれの専門家が分担して作業することになりますので、作業の履歴やコメントを適切に残さなければ、引継ぎ時のミスを誘発することにもなりかねません。

このため、単にシステム内の要素だけでHIを改善するのではなく、人間系である組織体制との整合性も考慮する必要があります。

## 2.2 専門技術

運用管理分野では、サービスの質を高めるために採用される特殊な技術があります。これまでにも信頼性を高めるための耐障害技術が採用されてきましたが、近年では、システムの自律化や仮想化といった次世代技術への対応が進んでいます。これらは、その概念、用語、機能体系のいずれも極めて専門的で理解が難しいのですが、分かりやすくするために表示や操作方法を変えると、かえって管理が困難になり、システムの価値を損なう場合もあります。

たとえば、WebSAMでも取り組みを進めている自律化は、1) システムの状態の監視、2) 障害状態の分析、3) 対処方法の決定、4) 対処シナリオの実行といった処理をシステムが自動的に行うことで、迅速な復旧と操作ミスの低減を実現します。個々の処理ではそれぞれを専門的に扱う製品があり、管理者がそれらを連携して操作することで障害対処を行ってきました。このように人間が行っていた作業を自動化するためには、いくつかの課題があります。たとえば、個々の製品の操作性とともに、それらを連携させた場合の操作性も考慮する必要があります。また、連携するため必要な設定が難しければ、かえって管理者の負担が増えることもあります。

このため、HI評価では、このような技術が適切に利用できているかも考慮する必要があります。

## 3. WebSAMにおけるHI改善

市場の要求や利用状況は常に変化しますので、WebSAMのHI改善でも、継続的に評価・改善のサイクルを回しています。この場合、評価や改善の方向性がぶれてしまうと、期待した効果を得ることができなくなりますので、これらを維持する仕組みが必要です。また、評価に基づいて継続的に機能改良するためには、効率的に開発できる仕組みも必要です。そこで、WebSAMのHI改善では、

- 1) 評価の方向性を定める「HIガイドライン」の策定と、それに基づく「HI評価手法」の開発
  - 2) 改善の方向性を定める「GUIガイドライン」の策定と、開発を効率化する「フレームワーク」の提供
- といった取り組みを行い、適切なHI評価・改善を実現しています。

## 3.1 HIガイドラインと評価手法

現状の運用管理方法は様々ですが、近年、適切な運用管理の指針を模索する動きが出てきました。たとえば、ITIL(IT Infrastructure Library)<sup>②</sup>は、システムごとに管理作業に違いはあるものの、これまでに成功した事例をまとめて体系化しようという試みです。近年、内部統制への関心が高まっていることもあり、広く受け入れられつつあります。そこで、ITILのベストプラクティスを考慮し、これまでの研究での知見を取り入れた運用管理分野向けHIガイドラインを作成しました

(図1)。ベストプラクティスである組織体制と整合させることで、人間系を含めた最適化を考慮しています。また、専門技術への対応としては、現在取り組みが進んでいる次世代機能との整合性も考慮しました。たとえば、自律化の場合、システムが自動的に障害対処を行うと、人間系の責任範囲と不整合が発生しかねません。ガイドラインでは、どのような自動化が考えられるかや、その際に何に注意しなければならないかも考慮しています。

HI評価は、このHIガイドラインを製品機能に合わせて項目化したチェックリストを用いて実施します。評価者は、このチェックリストと製品機能を見比べて、項目ごとに点数付けてすることで、適合度合いを算出します。一般的なHI原則に従った評価では、総合的な使いやすさが把握できます。製品単体で改善項目をリストアップすることができますし、類似機能を持つ製品との比較によって、比較対象との共通点や、

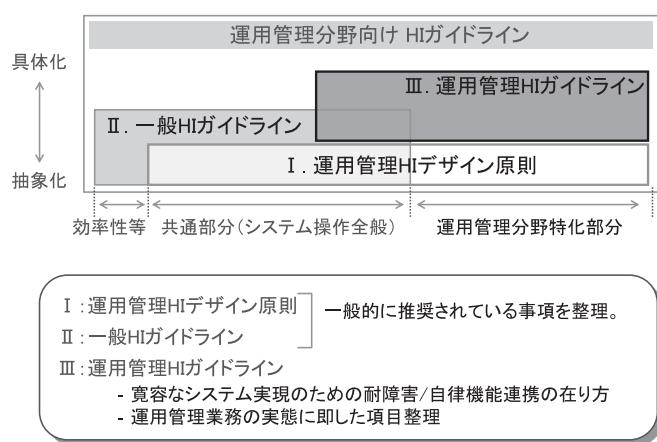


図1 運用管理分野向けHIガイドライン

## 製品適用

### WebSAMにおけるユーザビリティ改善

個々の製品の強い点や弱い点も抽出できます。また、運用管理分野向けのHI評価では、実際の作業の流れとの不一致を抽出することができます。たとえば、障害対処を迅速化する場合、操作効率は高めるべきですが、後戻りできない対処コマンドを管理体制に従った承認なしで投入できてしまうことは、大きなリスクも伴います。ほかにも、慣れによって確認を怠る可能性や、原因分析の思考を中断してしまうような画面遷移、同じミスを繰り返す危険性なども考慮しています。

### 3.2 GUIガイドラインとフレームワーク

WebSAMでは、HI評価の結果に基づき、提供すべき表示や操作をGUIガイドラインとして規定しています。前述したHIガイドラインは運用管理分野において考慮すべき要素を広範に規定するものですが、WebSAMのGUIガイドラインは、費用対効果なども考慮して、具体的に対応が必要な要素を抽出したもので、たとえば、一般的なHI原則では用語や色彩などの統一性が重要とされますが、このような製品共通の要素は、GUIガイドラインで規定され、各製品がそれに従うことでの、WebSAM製品の操作性を統一することができます。

複数製品間の操作性統一では、GUIガイドラインへの準拠を強制することで実現する方法もありますが、個別の製品開発では負担が大きくなってしまいます。特に、運用管理分野では、個々の製品で培われたノウハウがあるため、強制的に統一すると、それらが損なわれる可能性もあります。また、GUI上の制約から新しい技術を取り込みにくくなり、優位性のあるサービス提供ができなくなる可能性もあります。逆に、GUIガイドラインへの準拠を推奨という形にすると、個別の開発工数の事情で対応されない場合が増え、統一性が損なわれてしまいます。従来からこのようなトレードオフが存在し、それが継続的なHI改善の障壁となっていました。

WebSAMでは、運用管理に必要な機能をフレームワークとして共通化しています（図2）。HI改善においても、このフレームワークが大きな役割を果たします。操作性統一はフレームワーク機能を利用することで実現されますので、使いやすさの向上とともに、各製品の開発工数を削減することができます。また、製品個別に改善が行われた機能をフレームワークに取り込むこともできます。このように、フレームワークは、これまでに培われたノウハウを損なうことなく、新しい技術の取り込みを妨げることもなく、着実にHI改善を

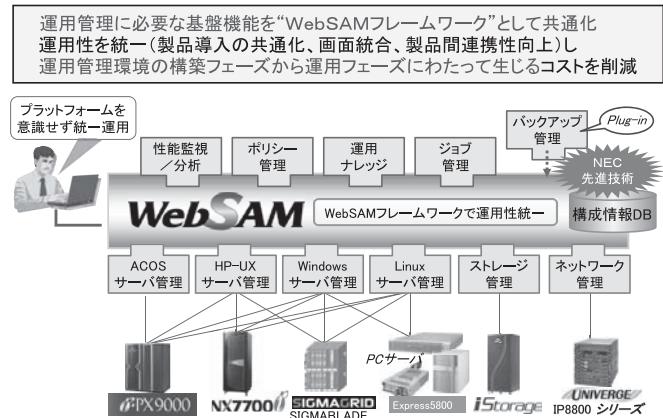


図2 WebSAM フレームワーク

進めることができます。

### 4. HI改善の例

#### 1) 統合コンソールでのHI改善

WebSAMの統合コンソールは、前述したGUIガイドラインで推奨される表示/操作体系をフレームワークの共通機能として提供するものです（図3）。各製品が独自の画面を提供する場合に比べて、視認性の向上や操作ミスの低減といった効果があります。全体的な構成では、ツリー分類と要素リストをベースとする画面構成にして、理解しやすくしています。異常イベン

#### 複雑化するシステムの状態を分かりやすく可視化

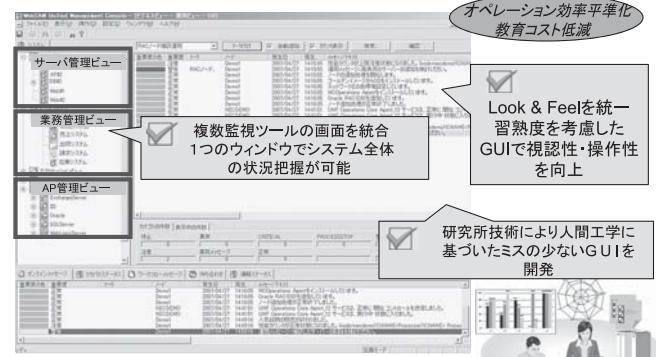


図3 WebSAMの統合コンソール

トを業務ごとに分類する機能は、一般的なメールクライアントのフィルタリング機能の感覚で利用できます。個別には、各機能を並べて表示することで、異常部分を識別しやすくなりますし、重要度を表す色彩や異常部分の強調表示の方法を統一することで、誤認識を低減することができます。また、操作方法を統一することで操作ミスを低減することができますし、参照/設定の権限を集中管理することで、管理体制との整合性を高めることもできます。

加えて、自律化に必要な監視、分析、決定、実行といった機能を1つの画面へ統合することで、1つの画面で挙動を確認することができ、機能間の連携設定が容易になります。このように統合コンソールによって、管理者が作業性を向上するとともに、自律化の支援も可能になります。

## 2) 個別機能でのHI改善

統合コンソールによって共通化できない部分は、個別の製品機能として改善します。図4は、主に小規模のサーバ管理において行われる作業を示します。たとえば、インストールが簡単にできても、初期設定が難しければ使用開始することはできません。分析で異常箇所が特定できても対処方法が分からなければ復旧することはできません。運用管理作業の流れを考慮した評価により、このような作業の流れを阻害する部分を発見することができます。改善としては、たとえば、導入容易性を向上させるために典型的な初期設定を充実する、分析を支援するナレッジ（障害の特徴を把握するための説明情報）に対処方法を組み合わせるなどがあります。実際の製品改良は、顧客の個別要望と合

わせて検討されることになりますが、ガイドラインに従ったHI評価を行うことで、より体系的な改善が可能となります。

このような作業の流れの改善は、前述した自律化にも重要です。たとえば、分析製品が必要とする情報は、監視製品が正しく収集していかなければなりません。WebSAMでは、各製品で用いる構成情報を一元管理することで、製品間の連携を実現しています。たとえば、仮想化機構を扱う製品がサーバの追加/削除を行うと、それに応じて追加サーバの監視設定を行ったり、統合コンソールの表示を変更したりすることができます。このように、作業の流れを考慮したHI改善により、簡単かつ適切に自律サイクルを回すことが可能になります。

## 5. おわりに

「シンプル運用」を目指すWebSAMのHI改善として、運用管理分野の特性を考慮したHI評価手法、および体系的なHI改善を実現するGUIガイドラインやフレームワークについて紹介しました。運用管理製品への要望は年々高度化していますが、WebSAMでは、このようなHI評価・改善のサイクルを構築することで、自律化など新たな技術を使いやすく提供することが可能となっています。今後、さらなる手法改良<sup>3,4)</sup>も進め、継続的なHI改善に取り組んでいきます。

### 参考文献

- 吉羽他、「シンプル運用管理WebSAM Ver.7 -全体統制型システム運用管理-」、NEC技報、Vol.60, No.3, 2007.
- ITIL (IT Infrastructure Library):  
<http://itsmf-japan.org/>
- 池上他、「ユーザビリティ定量化手法の提案(1)評価者による結果のぶれを排除するチェックリストの構築」、情報処理学会第70回全国大会、2008.
- 岡田他、「ユーザビリティ定量化手法の提案(2)チェックリストの有効性検証実験」、情報処理学会第70回全国大会、2008.

### 執筆者プロフィール

加藤 清志  
システムソフトウェア事業本部  
第一システムソフトウェア事業部  
主任

池上 輝哉  
共通基盤ソフトウェア研究所  
ヒューマンインターフェースセンター  
主任

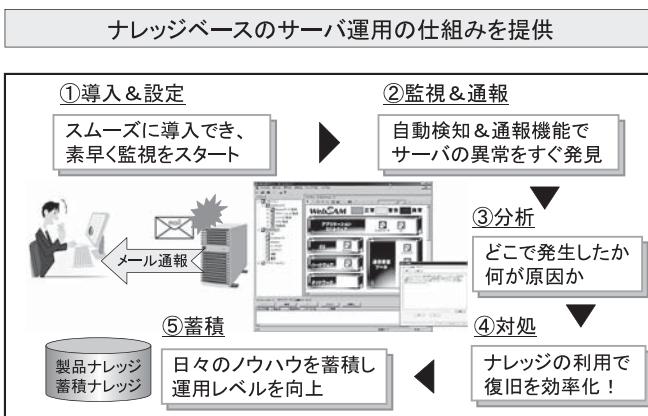


図4 運用管理作業の例