

サービス運用管理における障害対応機能の開発

川岸 諒子 武曾 徹 相馬 仁志

三菱電機株式会社

1. はじめに

近年、業務プロセス管理などの考え方にに基づき、業務プロセスの変更に対して、迅速かつ柔軟に対応できる情報システムが求められている。そのため、業務の一処理をサービスという単位に部品化し、それらを組み合わせることにより情報システムを構築することが可能であるサービス指向アーキテクチャ（SOA: Service Oriented Architecture）が注目されている。今後、情報システムの SOA 化がますます進むと考えられる。

そこで我々は、SOA により構築された情報システムに対して、サービスの稼働状況の監視を行うサービス運用管理システムの開発に取り組んでいる。本稿では、サービス運用管理システムの構成要素の一つとして開発した、障害の可視化や障害管理を行う運用監視者向けの障害対応機能について報告する。

2. 課題

SOA により構築された情報システムは、SOA 基盤を提供する ESB (Enterprise Service Bus) などのミドルウェア機能により、サービスを呼び出すことで動作する。SOA では、自社だけでなく、他社が提供するサービスを利用することもあり、サービスの依存関係は複雑化している。

従来は、SOA により構築された情報システムに対し、ハードウェアやプラットフォーム等のレイヤにて稼働監視を行っていた。しかし、サービスの依存関係が複雑であるため、サービス障害発生時に、障害箇所の特定や影響範囲の把握に時間がかかっていた。このため、サービスの運用管理における障害対応の迅速化と、障害対応を実施する運用監視者の作業負荷軽減が課題であった。

3. 解決策

前述した課題を解決するため、ESB ログ解析に

よるサービスの稼働監視を行うサービス運用管理システムを開発した。本システムにより、他社サービスにも対応したサービスの稼働監視および障害箇所・影響範囲の可視化を実現した。

3.1. サービス運用管理システム

図 1 にサービス運用管理システムの概要図を示す。図 1 の中央がサービス運用管理サーバである。ESB サーバからログを収集し、ログ解析によるサービス状態の監視およびサービス障害の検出を実現した。ESB ログを解析することにより、自社だけでなく他社サービスを含めた網羅的な稼働監視を行うことが可能となった。

ログ解析による実現方式のため、監視対象の情報システムに影響を与えることなく、本システムによる監視が可能である。

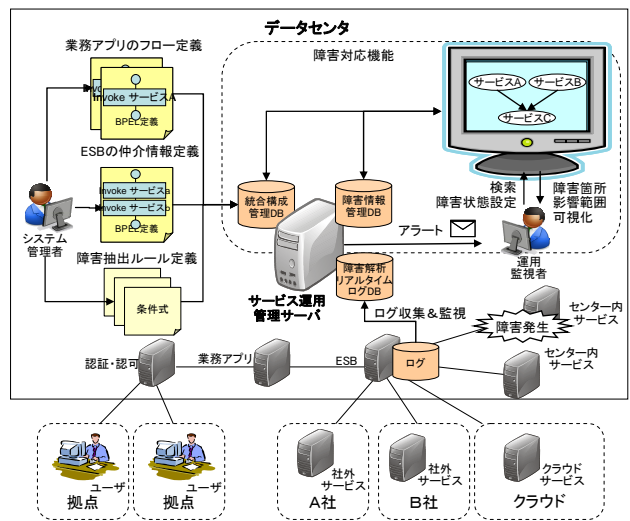


図 1 サービス運用管理システム

(右上部の点線で囲った部分が障害対応機能)

3.2. 障害対応機能

障害対応機能は、運用監視者が障害管理に使用することを想定した機能であり、以下の 2 つの機能を持つ。

- ・ 障害情報表示…ログ解析によって検出した障害情報とサービスの構成情報から、障害箇所および障害による影響範囲を可視化
- ・ 処置情報記録…検出した障害毎に処置状況（例えば、障害発生、処置中、回復済、処置

不要など)の情報を管理

障害対応機能を使用した障害管理業務の流れは、次の通りである。

- ・ 障害情報表示機能が可視化した障害箇所と影響範囲の情報から、障害箇所および影響範囲を確認し、障害原因の解析を実施
- ・ 解析結果に基づいて障害への処置を実施
- ・ 処置情報記録機能から、処置を実施した障害に対して、処置状況を設定

3.2.1. 障害情報表示

障害情報表示は、運用監視者からの検索に応じて、障害箇所および影響範囲を可視化する機能である。本機能により、サービス障害が影響を与える業務やサービスなどを迅速に確認することが可能となった。

障害情報の表示画面として、障害情報一覧表示、障害情報詳細表示、障害情報マップ表示の3種類の画面を開発した。各画面イメージを図2、3、4に示す。一覧表示では、検索条件に該当する障害情報の一覧、詳細表示では1件の障害についての詳細情報と障害として検出されたログを表示する。マップ表示では、業務・サービスの構成情報を元に、障害が検出されたサービスの依存関係を可視化する。それと同時に、色で障害の重要度を表示することにより、優先的に解析すべき障害箇所を視覚的に提示する。



図2 障害情報一覧表示画面

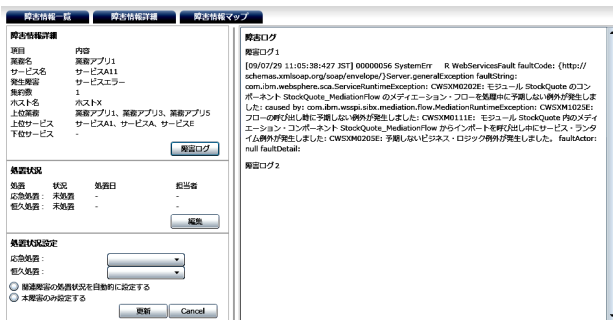


図3 障害情報詳細表示画面

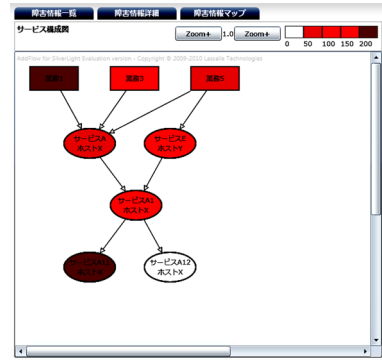


図4 障害情報マップ表示画面

3.2.2. 処置情報記録

処置情報記録は、検出した障害毎に処置状況の情報を管理する機能である。処置状況を管理することにより、状況把握が容易になり、処置漏れ防止に繋がる。

検出された全障害に対し、運用監視者が手動で処置状況を入力することは、運用監視者の作業負担を増加させる。また、検出された障害の因果関係が複雑であるため、複数の障害が検出されている状況において、障害の関連性の有無を判断するには時間がかかる。

そこで、障害の関連性を自動で判定し、ある障害に対して処置状況が設定された際に、その障害と関連する障害を特定し、自動で処置状況(例えば処置不要など)を設定するようにした。障害の関連性判定の自動化にあたり、判定条件となる情報、例えば業務とサービスの構成情報、障害の内容、障害発生順などの情報をDB化し、それらを元に判定を行うようにした。これにより運用監視者の作業を増加させず、処置不要の障害を迅速に把握することが可能となった。

4. おわりに

本稿では、サービス運用管理システムと障害対応機能の開発について報告した。本システムにより、SOAにより構築された情報システムにおけるサービスの稼働監視と、障害箇所・影響範囲の可視化を実現した。障害箇所の特定や影響範囲の把握にかかる時間を短縮したことにより、障害による損失の抑制と運用監視者の作業負担軽減の効果が期待出来る。今後は、実データによる評価を実施していく。

参考文献

- [1] サービスオペレーション、TSO刊、2008
- [2] IT サービスマネジメントの仕組みと活用、野村総合研究所システムコンサルティング事業本部(著)、株式会社ソーテック社、2008