

分散システム管理における問題解決支援システム

4 T-5

三柴 良和 吉多 誠児 岩崎 伸二 林 美樹 広瀬 拓

(株) 情報技術コンソーシアム 研究開発部

E-mail:mishiba@itc.co.jp

1. はじめに

運用管理業務における管理者は監視結果の警告や諸情報に基づいて、対応作業を行うことになるが、管理者の対応作業は定型化が難しい事もあり、ツールによる支援があまり行われていない。また、分散システム環境ではシステムの巨大化に伴い複数の管理者で分担して管理する事が多くなり、そのため管理者間での情報交換がスムーズに行われる事が管理作業を進める上で重要な要素になっている。

複数管理者での管理作業で問題になるのは、作業分担による情報の分断と不明確な責任範囲である。問題を抱えた管理者は、自分では解決出来ない場合、他の管理者に情報提供等の作業を依頼する事が考えられる。その場合に、依頼を受けた管理者はさらに他の管理者に依頼をするなどして、作業責任が不明瞭になっていく。

そこで、管理者同士のやり取りを、システムが蓄積・公開を行う事で、情報の共有・作業責任の明確化を行い、問題解決の支援を行う。

本研究では管理者間の協調作業と作業責任の明確化を重視した問題解決支援の仕組みを、特に迅速さが要求される障害対応作業の支援として適用した。

2. 障害時の復旧作業

障害時の対応作業の流れは、発見・原因究明・復旧の3つのフェーズに分けられる(図1)。

発見フェーズは、障害が発生してから管理者が障害現象を把握するまでの作業である。管理者はユーザから発見報告を受ける立場になり、障害現象の確認を行ってから次の原因究明フェーズに移行する。

原因究明フェーズは、発見報告を受けた管理者が障害原因を究明するフェーズである。究明の際に地理的要因、セキュリティ上の問題等により、報告を受けた管理者自身が調査する事ができないエリアが発生する事が考えられる。その場合に、別の管理者に支援を

求めて分担して究明作業を行い、復旧作業に移行する。

復旧フェーズは、障害原因に従って復旧作業を行うフェーズである。このフェーズでも原因究明フェーズの場合と同様に、他の管理者に支援を求めて分担もしくは依頼して作業を行い障害を復旧する。

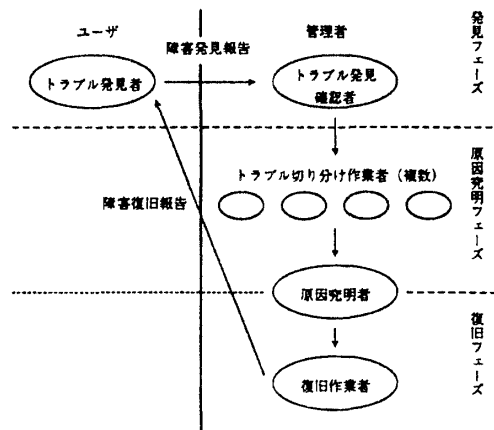


図1 障害時の対応作業

このように、分散システム環境における障害対応作業は、迅速化の為に分野的に特化した複数人の管理者によって行われることが多い。

そこで複数の管理者間において、現在持ちうる情報の伝達、責任者の明確化、などの支援を行う事によって障害対応の迅速化を図っていく。

3. 障害対応支援システムの概要

障害対応時に、システムが持つ各種情報の提供により間接的に管理者を支援するシステムを構築する。障害対応支援システムでは障害対応の記録票(以下トラブル記録票と呼ぶ)に記述される情報を用いて管理者への支援を行う。

3.1 障害情報の共有

トラブル記録票は一般的な障害対応データとして記録されるものである。このトラブル記録票には、障害現象・障害原因・復旧手順などが記述される。これらを障害対応時に利用する為に電子化を行う。

*この研究は、情報処理振興事業協会(IPA)の先進的情報処理技術の開発促進事業で実施されている「広域分散ソフトウェア生産技術開発」プロジェクトの一環として実施している。

電子化された情報は蓄積され、対応作業時に作業事例として参照することで作業の迅速化と品質向上を図る事ができる。

現在対応作業中のトラブルの情報を全管理者、全ユーザーに対し公開する仕組みも構築する。この情報の公開によりトラブル発見報告や対応作業の重複を避ける事ができる。

また、この情報を障害発見者→原因究明者→復旧作業者の順に担当する事によって、その時点での責任の所在を明確にする事が可能である。

3. 2 管理者間の作業連携

障害対応における関係者は、全て作業の依頼関係にある(図2)。この依頼関係とその作業状態を、トラブル記録票に関連づけて管理する事により、作業責任の明確化を図る。

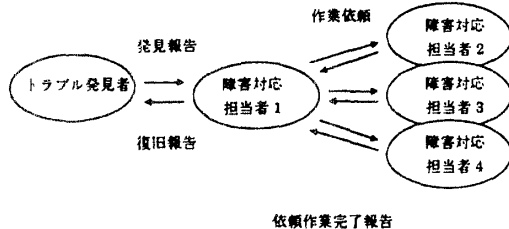


図2 依頼と報告の流れ

障害事象の発見者から管理者への障害対応作業の依頼、および原因究明または復旧作業を行う作業員から別の管理者への分担作業の依頼の発生に際し、作業の依頼通告が必要となる。

また、二次担当者が作業を完了した際、その作業の依頼元である一次担当者に作業完了報告を行う義務があるが、二次担当者の配下に完了した作業に関連する作業の担当者が存在する場合には、不必要な作業を取り消す為に配下で作業中の担当者に対して、作業中止指示が必要となる。

このような依頼関係者間において必要となる依頼指示または作業結果報告は、前述の依頼関係の情報に基づいて制御する事により、対応する関係者へ自動的に通知が可能となり、複数の管理者間での障害対応の連携作業を実現する事ができる。

4. 障害対応支援システムの実装

障害対応支援システムは電子メール・WWWといった普及の進む技術基盤上に試作した。

4. 1 障害情報の共有

過去および現在対応中の障害情報はデータベースに蓄積される。

これらの情報はCGI機能等を使ってWWWブラウザで閲覧することができ、管理者・ユーザー間で共有さ

れる。

4. 2 管理者間の作業連携

管理者間の作業連携は電子メールを介した依頼/報告通知によって支援される。これにより、依頼の迅速化、報告の自動化による作業品質(信頼性)の向上を図る。

(1) 作業依頼通知

依頼通知の自動発行のために、管理者の管理領域、管理担当分野、電子メールアドレス等の管理者情報を予め用意しておく。この情報を基に、依頼先の管理者をリスト形式で選択する事により、依頼作業内容と作業URLアドレス等のテキスト情報を自動生成し、その内容を依頼先管理者へ電子メールで送信する。また、対応する障害事象に参与する全ての関係者の依頼関係を保持する。

(2) 作業報告通知

障害対応作業の完了時、および依頼された作業の完了に際し、作業依頼元への作業の完了報告通知の自動化を実現する。

作業報告通知は、作業依頼によって蓄積保持される際、関係者の情報を基に報告先(報告相手)を選出し、作業依頼結果内容のテキスト情報を電子メールで送信する。

5. まとめ

試作した結果、期待効果として次のことが揚げられる。

作業依頼の関係を画面上で確認できることにより、作業責任の所在が明確になり、情報や作業上の混乱を抑制する事ができる。

次に、他の作業員から報告される現象報告の参照が可能となり、事例参照による作業支援により障害対応作業中の各作業員の作業効率の向上が予想される。

また、報告の自動化によって複数人に報告が必要なものでも伝達漏れがなくなり、作業員全体の足並みを合わせる事が可能になる。

これらの効果により障害対応の作業時間短縮が期待できる。

現在、運用管理業務を長期的視点から見た作業支援として、今回の問題解決支援の仕組みを適用した、システム改善支援システムを試作している。

管理者間でのシステム改善に関する情報提供/作業依頼、計画情報の履歴による事例参照、各種報告の自動化等で構成する予定である。