

Internet Service ProviderのTrouble Ticket発券業務支援ツール

1 U-3

神谷 造† 鈴木 亮一† 小松原 重之† 三上 博英†

NTTソフトウェア研究所*

1 初めに

インターネットの急激な発展により、ISP (Internet Service Provider)運用管理者に対するニーズが高まってきている。一方、ISPの運用管理業務は豊富な知識と経験が要求され、運用管理者の短期的な育成は困難である。この結果、ISP運用管理者不足という問題が発生した。この問題解決のためIMnet(Inter-Ministry Research Information Network)^[1]のNOC(Network Operation Center)運用業務を例にとり、運用管理を補助し経験の浅い運用者に対しては業務を容易化するNOC運用業務支援システム^[2]を作成した。

NOC運用業務支援システムを作成するにあたって、運用ルールの整備を行う必要があった。本稿ではIMnetで行った運用ルールの整備について報告する。

2 NOC運用ルールの整備

運用ルールにはマニュアルに記述されたルールと、実際のNOC運用者が持っているマニュアル未記載の暗黙のルールがある。そのため、NOC運用業務支援システムの作成にあたってマニュアル未記載のルールを明確にし、実際の業務手順に適するように考慮する必要があった。

ここでは運用支援ツールのプロトタイプの利用を通じて暗黙のルールを明確化し、さらにこれをツールに反映するという方法をとった。

3 定型メール業務

定型メール業務とは、定型的なメールを出す周知業務である。例えば、故障が発生した際の接続組織に対する状況の説明(Trouble Ticket)、経路情報(Routing Registry)の登録依頼、日報(Daily Report)等がある。

今回はTrouble Ticket発行業務を支援するツールの作成を行った。これはNOC運用者が障害情報を管理し、接続組織に対しネットワークの障害状況報告もしくは、障害になりうる工事計画等を周知する業務である。NOC運用者は図1に示されるテンプレートからメールを作成し、各接続組織のネット

ワーク管理者への周知を行う。

このTrouble Ticket発行支援ツールの作成は、プロトタイプ作成、NOCでの試用、運用者へのインタビュー、改良という手順で行った。

3.1 プロトタイプ作成

Trouble Ticket 発券業務支援ツールのプロトタイプはNOCで利用されている電子メールのテンプレート(図1)を元に作成した。ユーザインタフェースとしてはWebを使用し、Form による利用者の入力とCGI (Common Gateway Interface)^[3] によるプログラム処理で、Trouble Ticket 発行業務をWeb上で実現した。プロトタイプの概略図を図2に示す。

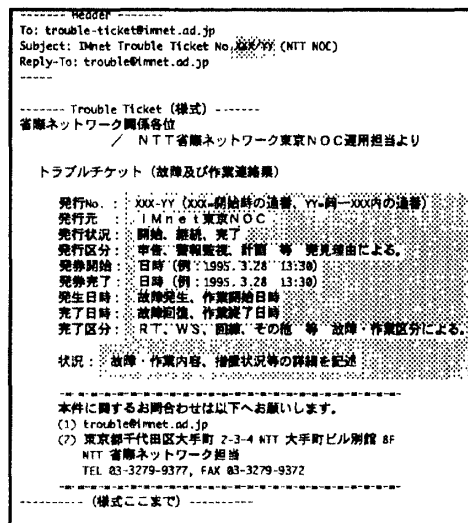
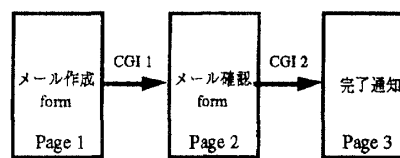


図1: Trouble Ticket用テンプレート



CGI 1: メール文章の作成・表示
CGI 2: メールの送信
完了通知の表示

図2: プロトタイプの概略図

テンプレート(図1)上の網掛け部分をFormの入力項目にした。図2のCGI 1では入力されたFormを受け取り、メール文章を作成し、CGI 2では利用者からの理解を得た後メールを出すというシンプルなシステムになっている。

A Supporting Tool for Trouble Ticket Operation on Internet Service Provider

† Itaru KAMIYA, Ryoichi SUZUKI, Shigeyuki KOMATSUBARA, and Hirohide MIKAMI

* NTT Software Laboratories

3.2 インタビュー

作成したTrouble Ticket発券業務支援ツールのプロトタイプをNOC運用者に提供し、ツールに対する使用感についてインタビューを行った。その結果以下のマニュアル未記載ルールが明らかになった。

- R1. Trouble Ticketの発行状況(開始、継続、完了)に応じて、チケットの入力項目を決定する。
- R2. Trouble Ticketの障害内容を記載する通信文には、発行状況(開始、継続、完了)と発行区分(計画作業警報監視、申告)に応じた定型文が存在する。
- R3. Trouble Ticketの発行状況が継続、完了の場合過去のTrouble Ticketの記載内容を引用する。
- R4. Trouble TicketはNOCと相互モニタを行う組織の障害の場合に発券されるため、メール作成前に相互モニタ組織か否かの判断を行う。

3.3 改良

Trouble Ticket発券業務支援ツールの改良として3.2のインタビューで得たマニュアル未記載ルールを組み込んだ(図3)。改良版は各チケット内容に応じ、異なるメール作成Form(Page1)を用意する。

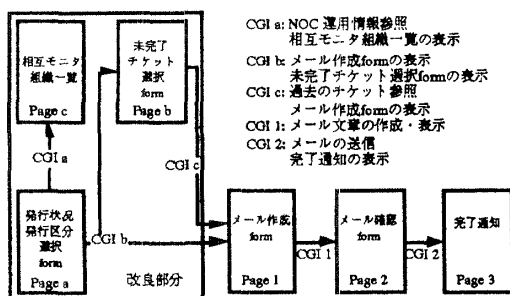


図3: 改良版の概略図

まず発行状況(開始・継続・完了)と発行区分(計画作業、警報監視、申告)の入力を要求するようにした(Page a)。この入力結果に応じ、各々のFormをNOC運用者に提示する。発行状況の項目で継続もしくは完了を選択した時は、過去の未完了チケットから選択する(Page b)ことにより引用も可能にする。また入力不要項目は入力不可能にし、同時に障害内容を記載する通信文の例をNOC運用者に提示するようにした。その結果、文章作成作業の軽減が実現できた。

また図中のCGI aではルールR4を実現するために最新のデータベースから相互モニタ組織を検索し一覧表示(Page c)する。従来この作業は元のデータベースより作成した表を壁に張り、NOC運用者はこれを参照して相互モニタ組織か否かを判断していた。CGI aの作成により、表の更新作業の削減と、未更新状態の発生に伴う判断ミス削減が

以上の改良を加えた結果、業務軽減とミス削減が

可能なTrouble Ticket発券業務支援ツールとなった。

4 運用ルールについてのまとめ

4.1 作業手順のルール

今回マニュアル未記載のルールの収集にあたって、「このツールをどのように改良すれば作業軽減、ミス削減が実現できるのか」という形でインタビューを行った。その結果NOC運用者が持つ作業手順に関するルールを収集でき、そしてこれらのルールの自動化で、作業軽減、ミス削減を実現するツールが作成できた。しかし、Trouble Ticketの項目の見直しや、運用体制の改良を直接的に示唆するルール等は得られなかった。今後マニュアル未記載ルールをさらに収集し、運用マニュアルと照らし合わせながら作業の2度手間、矛盾を抽出し、運用体制の改良を行う。

4.2 業務のガイドライン化

今回作成した業務支援ツールはメール作成作業の軽減をめざしたものであった。これに対して今回得られたルールのうち、R4は他の3つと異なり、メール文章の作成の際のルールというよりは定型メール業務を行うか否かの判断を行う際のルールであった。R4をシステムに組み込むことにより利用者であるNOC運用者に対し、業務を進める手順も支援できるようになった。これはツールによる業務のガイドライン化を実現したことになる。今回、ガイドライン化はインタビューにより有効であることがわかった。今後マニュアルの中にある他のルールを業務支援ツールに取り込み、業務手順の支援を行う。

5 今後の予定

マニュアル未記載ルールの収集のために、他の定型メール業務(Daily Report)等についても本稿で述べた手法を用いて、支援ツールの作成を行う。これに加え、マニュアルに記載されている業務手順のルールをツール化することで、NOC運用業務のガイドライン化の有効性を調べる。また作業の簡略化の評価のために、NOC運用者を被験者にとり、従来の方法とツールを利用した際の所要時間の測定を行い、短縮された時間を測定する。さらに、非熟練者への支援に対しての評価のために、各被験者がNOC業務に携わってきた期間と、短縮された時間との依存性を調査する。

参考文献

- [1] <http://www.sta.go.jp/IMnet/welcome.html>
- [2] 神谷 浩、鈴木 亮一、小松原 重之、三上博英
インターネット運用業務における情報提供メカニズム
情報処理学会第53回全国大会論文集
- [3] <http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/cgi/>