

# ネットワーク運用の見える化 ～ネットワークトラブルの早期発見～ －切り分け高速、連絡迅速、効果抜群－

## アブストラクト

### 1. 研究の背景

サーバのオープン化、PCの普及、近年では電話や動画会議等ITサービスの多様化は留まることを知らない。それに伴い、企業内ネットワークの規模は増加し、より複雑になってきている。

いまやITサービスは企業活動の基盤であることは言うまでもなく、そのITサービス提供を支えるネットワークはまさに企業活動の生命線であり、ネットワークの障害は企業活動の停止に繋がってしまう程大きな影響を及ぼしうる。

### 2. ネットワーク担当者のおかれる状況

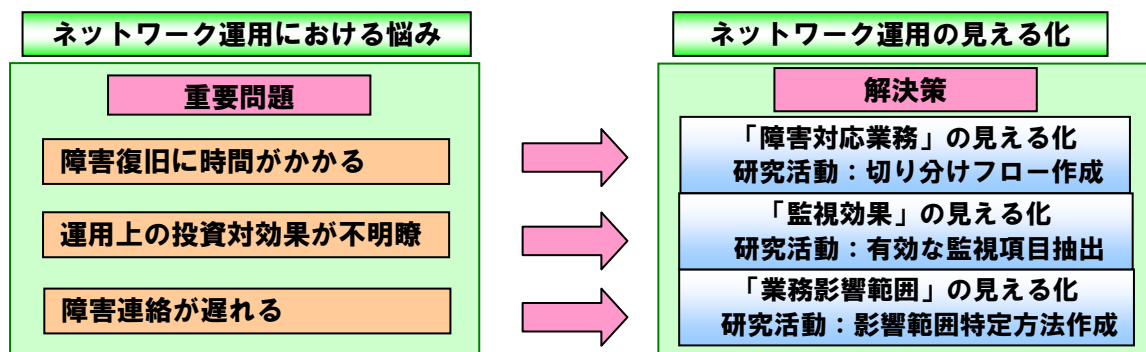
ネットワーク担当者に求められる最も重要なことは、「安定稼働」である。日々変化するビジネス環境に柔軟な対応をしながらも、安定稼働を実現すべく、「いかに障害を起こさないようにするか?」、「いかに発生した障害を短時間で回復させるか?」、「いかに障害の影響規模を的確に測り、影響を正しく利用部門に伝えるか?」という課題に対して取り組んでいく必要がある。

その一方、安定運用を実現する為に必要なツール・機器にはコストがかかり、その効果を経営層に明確に伝えるのは非常に困難であることから悩みの種になっている。

### 3. 研究のアプローチ

本分科会では各社の運用の悩みを解決すべく、ネットワーク担当者の視点だけでなく、経営者、利用者の視点も含めて最も重要な問題を3点抽出し、それぞれに対する解決策として3つの「見える化」に取り組んだ(図表1)。

図表1 ネットワーク障害 見える化の研究アプローチ



### 4. 研究内容と成果

#### 4-1. 障害対応業務の「見える化」

ネットワーク障害に対して、各社場当たり的に対応している現状が明らかになり、取り組むべき重要な課題であることを確認した。そこで企業ネットワークの運用上、汎用的に用いることのできる原因切り分けフローを整理することにより、改善効果を得られると考えた。作成にあたり、各社の障害事例を収集・分析すれば、切り分けの優先順位に対する最適解を得られると考え、障害傾向を整理した(図表2)。

変更作業による障害発生が全体の6割以上を占めていることが判明した為、この知見から優先順位を考慮し、高速な切り分けを目指した標準障害対応フローを作成した。

#### 4-2. 監視効果の「見える化」

監視情報は多い程、障害時の情報取得にかかる時間を削減できるが、多すぎると情報の解析に時間がかかり、結果的に品質が悪化する。

そこで、図表3の有効な監視項目の分析を考慮しながら、障害に対してより有効な監視を優先的に設定することができれば、情報量の過剰な増加を抑えつつ品質が向上すると考え、有効な監視項目を発見するために次のような研究を進めた。

- 各障害パターンに対して、切り分けに最低限必要となる監視項目を調査・プロットした。
- その結果を発生率で重み付けをし、各監視項目軸から観た障害発生率総和を計算する。

この結果から、頻繁に発生する障害に有用な監視項目、およびその重要性をあらわす指標（監視期待値）を抽出できた。

#### 4-3. 業務影響範囲の「見える化」

サービスの多様化やネットワークの担当者間連携の複雑化などの要因から、ネットワーク障害の影響連絡に時間がかかっていることが現状の課題である。その解決策として、「サービス提供の経路」、「ネットワーク構成」、「運用担当者」の3つの情報を事前に準備すれば、ネットワーク障害という情報を利用者視点のITサービスの情報に変換できることが判った。

そこで、3つの情報のデータ表現を定義し、業務影響範囲を特定するプロセスを設計し、プロトタイプシステムを用いてその有効性を評価した。

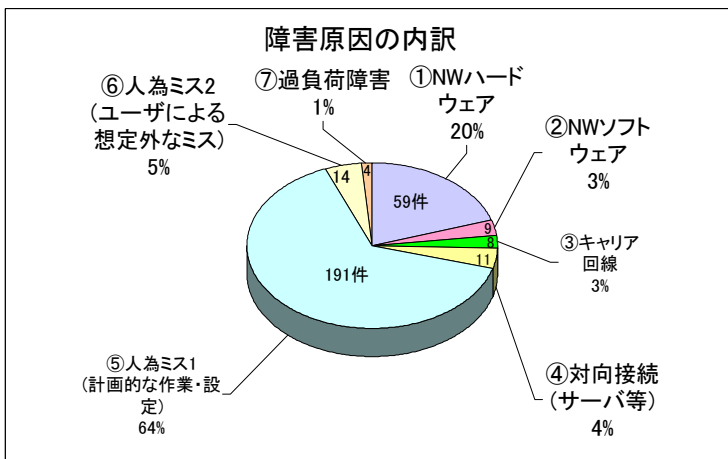
### 5. まとめ

有効性を検証した結果、本見える化の取り組みによって「障害切り分け」および「業務影響範囲特定」にかかる時間を半減できることを確認した。今回この成果を抽出するにあたり、15社のネットワーク担当者が成果の汎用性を吟味しており、各社への運用導入を十分検討できる成果を獲得したと考える。

### 6. 提言

「属人化が進む運用」や「経営層に対する監視の効果説明」に困っている企業のネットワーク担当者は、本研究の成果を積極的に活用していただきたい。これらの成果により企業ネットワーク運用の品質向上に貢献できれば幸いである。

図表2 障害傾向（事例収集結果から分析）



図表3 有効な監視項目の分析イメージ

