

知っ得！  
製品開発の  
泥臭さ

# ハード屋さんはこちらで泣く 電磁ノイズの世界

第9回 冷や汗…通信機器の障害解析

松本 信幸

通信機器などを使ったシステムに障害が発生した場合、当初は原因がどこにあるか分からないため、解析が一筋縄に行かないことも多いものです。装置そのものが原因の場合もあれば、設置された環境が原因の場合もあります。装置の問題だとしても、障害の原因は電気回路、ソフトウェアなどに分けられます。原因を特定するためには、1つ1つ怪しいところをつぶしていく切り分けが必要になります。

今回も筆者の実体験をもとに、支障が発生した際の切り分け手法などを紹介します。(編集部)

## 実績のある装置で通信障害が発生

### ● 自社開発のセンタ・スイッチとフロア機器との間で回線がダウン

障害が発生したシステムは、ビルの各フロアに機器を配置して、それらをATM(Asynchronous Transfer Mode:非同期転送方式)回線を用いてセンタ・スイッチに接続する構成で運用を行っていました。

フロア機器は海外メーカーからのOEM製品であり、センタ・スイッチは自社で開発したものでした。

フロア機器とセンタ・スイッチとを結ぶATM回線は、光ファイバ・ケーブルを用いていました。この回線が時折ダウンして、再起動するまで通信ができなくなる障害が発生していました。

### ● 使用実績もあり電磁ノイズが疑われる

使用した機器は量販品であり、他のシステムでの使用実績もあるものでした。他では、このとき起きた現象は見られなかったことから、障害対策の担当者は原因は機器ではなく、電磁ノイズを含む外的要因によるものと考えていました。

現場は、国際空港からそれほど離れておらず、着陸態勢に入った航空機を見ることもできるような場所でした。高架鉄道もあり、さらに前の道路では地下鉄の新設工事が行われているという状況だったため、障害の原因として電磁ノイズが疑われていました。しかし、外来のノイズが障害の原因として確定するには証

拠をそろえることもできず、手詰まりになったため、筆者に対応の要請が入りました。

障害発生時に、電磁ノイズが原因と考える根拠として、特定の場所でしか発生しないということが一番あげられます。装置そのものやシステムに不備があるのであれば、他の場所でも障害が発生するはずだからです。

しかし、特定箇所でのみ発生しない場合でも、原因が電磁ノイズにあると決まっている訳ではありません。電磁ノイズを疑いつつ、他の原因も同時に調べることとなります。

## 呼ばれたときには既に泥沼

### ● ユーザの怒りが爆発寸前

筆者が合流したときには、障害が報告されてから時間もたっており、運用中において高頻度で発生しているのに、原因の究明はおろか、手掛かりさえつかめておらず、ユーザの怒りが爆発寸前でした。

### ● 信頼関係の構築からスタート

障害が見つかってすぐに解析を行うのであれば、粛々と進めることもあり得ますが、このケースでは、既にユーザからあふれんばかりの不信感を持たれていますので、まずはユーザのネットワーク運用保守部門との間で、信頼関係を作ることから始める必要がありました。

運用中のシステムなので、ユーザのネットワーク運用保守部門の全面協力がなければ調査も進みません。解決のためには、何をおいても信頼関係作りです。

ユーザとのミーティングでは今後の方向性と、当面の作業を伝えます。ユーザのネットワーク運用保守部門は、筆者の側からすれば怒っている顧客ですが、ユーザの社内においては、上層部から突き上げられる立場にあると言えます。このため、社内説明にも利用できる資料を提供することで一緒に解析を行うという体制を作り上げます。

このときは、ユーザから苦情が出ることは承知で、