

## 2. 10 システム動作の疑義問合せがあった場合の対応に関する教訓（G10）

### [教訓G10]

関係者からの疑義問合せは自社システムに問題が発生していることを前提に対処すべし！

#### 問題

A社は24時間365日コールセンター受付システムを運用している。コールは会員からの作業員派遣要請が主でその内容により最寄りのサービス拠点から現場に駆け付けて対処するものであり、1日のコール数は平均約3,000件/日である。本システムは全面的なシステム更改実施後1か月あまりを経過していた。

ある日の午後、電話コールの一部が着信後に即切断されてしまう事象が発生していた。当初オペレータはいわゆるワンギリ（着信後、発信側から通話せずに切断するイタズラ電話）が通常時でもたまにあることから気にしていなかったが、コールを受けて現場に駆け付けた作業員がコールセンターに連絡をとろうとして、電話したところ通話がすぐに途切れる現象に気づき申告したことで異常に気付いた。また、ある通信回線事業者からコールの接続異常が時々発生しているが問題はないかと問合せがあったが、他の通信回線事業者を確認したところ異常は見受けられないとの回答だったため、問合せのあった通信回線事業者側の問題ではないかと回答していた。この事象はシステムを交代系装置に切り替えて復旧するまで約4時間近く続いており、この時間帯でのコールは約500件でそのうち50件程度が正常に受信できていなかったことが判明した。

A社のコールセンター受付システムの概要構成は以下のようになっている。（図2. 10-1）

- ・一般固定電話、携帯電話等の各回線種別との発着信通話用の回線収容基板を複数個装備
- ・通話は電話機からの発信により、通信回線事業者から受付センターの複数の端末装置に呼出信号が着信し、1台が受話器を取ることで応答信号が発信側に届くことで通話が確立
- ・回線状態の正常確認のために端末装置側から全ての回線に向けてコールする回線試験を1日2回実施

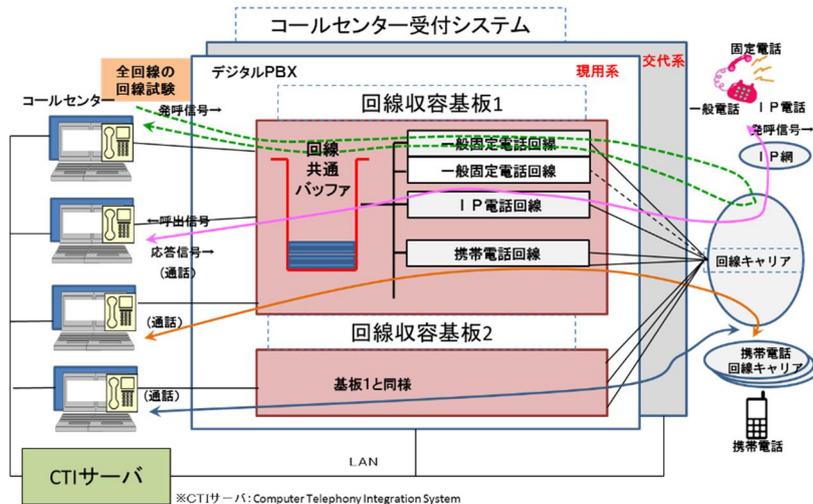


図2. 10-1 コールセンター受付システムの構成概要

原因

A社のコールセンターへのアクセスは携帯電話からの利用割合が増えていたため、コールセンター受付システムの回線収容基板内の一般固定電話回線用モジュールを削減し、携帯電話回線用モジュールを増やすこととし、通信回線事業者と連携して変更作業を実施した。しかし、回線試験用の回線管理テーブルの変更も合わせて実施する必要があったが、作業が漏れたため、廃止した一般固定電話回線に対して継続して回線試験のコールが端末装置から発信されていた。

廃止した一般固定電話回線向け回線試験の呼出信号がシステム内で送出できず、送信待ちとなって回線収容基板の回線共通バッファ内に滞留していった。この回線共通バッファは回線収容基板を経由するすべての発信通話データの一時待機用に使われるものであり、バッファの空きがなくなると通話データの送出が出来なくなる。今回、回線試験用の通話データが滞留し続けて、構成変更実施後約3週間で回線共通バッファがオーバーフローしたため利用者からのコールの呼出信号に対する応答信号も送出不可となり、この回線収容基板を経由した通話は確立できずにキャリア側から切断される状況となった。

障害状況を図2. 10-2に示す。

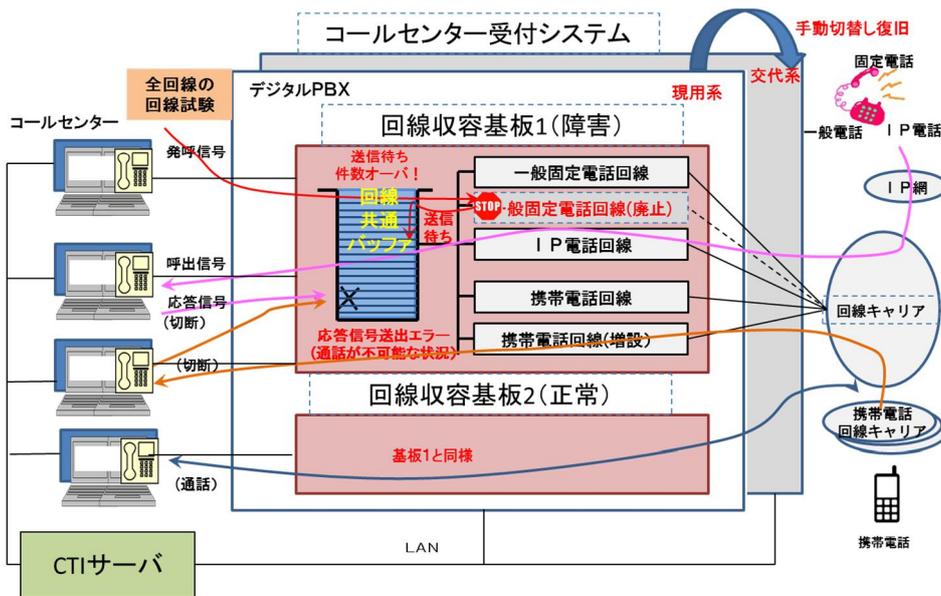


図2. 10-2 コールセンター受付システムの障害状況

異常となった回線収容基板1を経由しない場合は正常に通話できていたため、システムの障害と認識するまでに時間がかかった。システム障害と認識した後は、緊急対策として交代系システムに切替えて復旧させた。なお、通話中に交代系に切替えても通話状態は利用者にとって違和感なく継続されることは仕様に盛り込まれており、テストで動作確認済みであった。

問題はシステム障害状態となってから正常に復旧するまでに約4時間が経過していたことであり、派遣要請した利用者は何回かのコール即切断を繰り返し、暫くしないと接続できない状況が続いたことにある。

## 対策

本システム障害事例でとられた対策を以下に記す。

### ①直接原因と復旧措置

コールセンターに着信後即切断される直接の原因はデジタルPBXの回線収容基板の回線共通バッファがオーバフローしたためであり、そもそもこのバッファは発信電文の送待待ち待機用であることから想定外の事象であった。A社はこのデジタルPBXを交代系に切替えることを決定し手動で切り替え運用が実施され、オーバフロー状況がなくなり、正常状態に復帰した。また、回線試験用の回線管理テーブルの変更を実施するとともに、当面の再発防止のために、回線試験運用を停止する運用措置もとった。

### ②作業漏れへの対策

オーバフローとなった原因は一般固定電話回線の一部廃止保守作業時に、回線試験の設定も合わせて変更する必要があったが漏れたことである。ベンダーは設定変更作業等で使用する保守運用マニュアルの全面的な点検を行い、作業漏れがないよう改善を実施した。

### ③障害状態検知への対策

障害状況を検知できなかったシステムの問題に対しては、ベンダーは未送出電文がバッファに蓄積された場合、蓄積件数に閾値を設定しオーバーしたタイミングで監視コンソールにアラートを表示するようシステムの改善を検討している。

### ④通信回線事業者からの異常申告への対策

今回、ある通信回線事業者から接続異常が発生しているという申告があり、他の通信回線事業者と同様の事象が発生しているか確認を行っているが、発生していないとの回答であったため自システムの問題と気付かなかった。実際には他の通信回線事業者でも発生していたと思われる。A社は複数の通信回線事業者との緊急連絡体制と問合せ手順を整備しコミュニケーションの精度の向上を図ることとした。

### ⑤交代系への切替判断

自システムの障害と切り分けたが、ベンダーは原因調査に手間取っていた。A社にとってサービス継続が最優先であり、交代系への切替による復旧の可能性があることから強制切替を決断した。これにより、サービスは復旧することが出来た。このことから、障害対策運用マニュアルを原因調査より復旧作業を最優先するよう改訂した。

## 効果

対策による効果を以下に記す。

①の対策により、同様のシステム障害は再発していない。②から⑤の対策では万が一発生した場合の速

やかな検知とサービス継続を維持する効果が期待できる。

### 教訓

本事例からの教訓はいくつかあるが、障害復旧まで長時間かかった要因のひとつは通信回線事業者からの疑義の問合せがあつたにもかかわらず、システム障害と認識できなかったことである。

システム障害と認識できていれば、早期の交代系への切替判断がなされシステムは復旧していたと思われる。

連携のある他のシステム事業者からの問合せに対し自システムの問題を優先して調査確認し、障害事象を確認したら速やかに復旧運用を優先して実施しサービスを継続することが肝要である。