

電気通信事故検証会議（第5回） 議事要旨

1 日 時：平成28年1月28日（木）17:00～19:00

2 場 所：総務省10階 共用1001会議室

3 議事模様

(1) 総務省から、電気通信事故検証会議の第4回の議事要旨について説明があり、同資料の総務省HPへの掲載について構成員から承認が得られた。

(2) ソネットから、平成27年11月に発生した重大な事故について、説明が行われた。主な内容は以下の通り。

<事故概要>

- ・平成27年11月1日（日）に、ソネットの一部の利用者において、インターネット接続サービス及びメールサービスの利用が不可となる事故が発生。
- ・影響地域は全国、影響利用者数は約46万人であり、継続時間は約3時間であった。

<発生原因>

- ・自社内ネットワーク網の経路情報を集約し最新情報を各ルータへ周知する役割を持つルートリフレクタが、当該機器メーカーが提供する専用OSのバグにより停止し、片系のルートリフレクタに負荷が集中したことが原因で、サービスが停止。
- ・ルートリフレクタに、「経路情報を失ったトラヒックの処理」をさせていたことが原因で、負荷が集中。

<再発防止策>

- ・OSのバージョンアップによるバグの解消。
- ・負荷が集中したルートリフレクタを、より処理能力が高い機器へ交換。
- ・経路情報を失ったトラヒックの処理を、ルートリフレクタから他の設備に変更。

<利用者対応>

- ・本障害が、同社のHP掲載システムへの接続にも支障を来たした結果、障害時間中、本障害情報のHP掲載等の利用者への周知が一切できなかった。

(3) 議事(2)について、主に「ネットワーク設計」、「事故を想定した訓練」、「利用者周知」の観点について、ソネットと構成員間で質疑応答が行われた。主な内容は以下の通り。

<ネットワーク設計の観点>

- ・経路情報を失ったトラヒックの処理機能をルートリフレクタに持たせていたことは、ネットワーク設計の観点から望ましくなかったのではないかとの指摘があり、セオリーとして考えると設計の考え方として望ましくなく、ルートリフレクタには自社内ネットワーク網の経路情報を集約し最新情報を各ルータへ周知する役割に徹しさせることが望まれるため、復旧措置の際には、経路情報を失ったトラ

ヒックの処理機能をルートリフレクタから他の設備に変更した旨の回答があった。

- ・上記に関連して、構成員より、これまでの設計が望ましいものでなかったと把握していたにもかかわらず、なぜ望ましい設計としていなかったのかと質問があり、ルートリフレクタを導入した時期は相当以前であり、その当時から今回のような設計となっており、その後今回の障害が発生するまでにルートリフレクタに関連した大きな障害は発生していなかったこともあり、設計を見直すタイミングを逃し続けていたとの回答があった。
- ・ネットワーク設計について、業界内での情報交換やベンダーからの情報等はなかったのかとの質問があり、業界内において情報交換等は特段なかったこと、ベンダーへは問い合わせをすれば一般的な見解程度の情報は得られる可能性があるが、ネットワーク設計は各社が独自の思想に基づいて実施されるため、一概に有益な情報を得ることは困難である旨の回答があった。
- ・2台のルートリフレクタを冗長化することによってネットワーク設計がなされていたとのことだが、それぞれの性能に差異があったのかと質問があり、それぞれの性能には差異があったとした上で、今回バグにより停止したルートリフレクタの方がもう片系のそれよりも性能が高かったため、性能が低いルートリフレクタに負荷が集中した結果、大規模な事故となったとの回答があった。

<事故を想定した訓練の観点>

- ・事前に今回のような事故を想定した訓練はされていなかったのかと質問があり、通常起こりうる障害については冗長機能により対応可能であったが、今回の規模の事故は想定し切れておらず長期化を招いた旨の回答があった。
- ・上記に関連して、構成員より、今後首都直下型大地震等の危険性もあるため、今回の事故を教訓により大規模な事故を想定した事前訓練について検討することが望ましい旨の発言があった。
- ・構成員より、ネットワークインフラ障害のリスク回避の方法としては、大きく設計の段階で吸収できるものと、運用の段階で対処するものがあり、後者については特に訓練が重要である旨の発言があった。
- ・複数のISP (Internet Services Provider) を相互に接続するインターネット上の接続ポイントであるIX (Internet eXchange) との接続に障害が発生した場合、経路情報を失ったトラヒックが大量に発生するが、その規模の事故は想定されていたかとの質問があり、想定はしていたが、今回の障害のように性能が高いルートリフレクタが停止し、性能が低いルートリフレクタに負荷が集中した場合は対処し切れず停止する可能性が高い旨の回答があった。

<利用者周知の観点>

- ・ SNS を用いた利用者周知も今後実施予定とのことだが、ソネット以外のサービスを利用することによるセキュリティ上の問題はないのかと質問があり、完全に他社のサービスを利用することになるため、直接的な対策は難しいが、投稿内容の定期的な確認等を実施することは考えている旨の回答があった。
- ・ 構成員より、自社 HP 以外にも、SNS 等様々な媒体を利用することにより、広報の範囲を拡大することだが、そのような場合、利用者からすると、どこにどのような情報が掲載されているか分からなくことも想定されるため、事前に利用者へ情報提供の場所が明確となるような周知を行うことが望まれる旨の発言があった。
- ・ 構成員より、SNS を用いて広報する場合、より多くの利用者に見てもらえるよう、利用者が SNS を閲覧することでインセンティブが得られるような工夫をすることが良いと思われる旨の発言があった。

(4) 議事(3)の質疑応答を踏まえ、構成員より総括が行われた。主な内容は以下の通り。

- ・ ISP の業界内において、事故の情報を共有する場を設けることは、再発防止の観点から、重要と考えられる。
- ・ ルートリフレクタは、ネットワーク構成上重要な機能を担うものであるが、その機能が限定的であるがゆえに、本来の機能のみに限定した設計が必ずしもなされない可能性が業界内において存在するように思えるため、設計及び運用の段階で十分な配慮が必要である。

(5) 総務省から、電気通信事故検証会議年次報告書骨子(案)について、説明が行われた。

(6) 総務省から、平成 27 年 4 月に発生した LINE 株式会社の重大な事故及び平成 27 年 7 月に発生した中部テレコミュニケーション株式会社の重大な事故について、説明が行われた。主な内容は以下の通り。

○LINE 株式会社の重大な事故について

<事故概要>

- ・ 平成 27 年 4 月 2 日(火)に、LINE メッセージの送受信及び無料音声通話サービスの発着信が不可となる事故が発生。
- ・ 影響地域は全国、影響利用者数は同社サービスの全利用者(5200 万人(2015 年 3 月時点、日本国内における月間アクティブユーザー数)、継続時間は約 1 時間であった。

<発生原因>

- ・ 社内ネットワークの設定変更の際し、人為的な作業ミスにより誤った経路情報が

登録されたことに伴い、インターネット向け通信が機能しない状態となったことが原因で、サービスが停止。

- ・データの巻き戻しを実施したが、ネットワーク機器の高負荷状態が続き、設定反映が遅延。

<再発防止策>

- ・障害発生時の影響範囲の最小限化を目的に、ネットワーク情報が伝達する範囲を分割。
- ・ネットワーク設定の作業手順確認の社内プロセスを強化。
- ・問題が発生した場合、短時間で自動的に設定が巻き戻るよう設定。

<利用者対応>

- ・自社 HP 内の専用フォームによる問い合わせに対して、個別の対応を実施。
- ・自社 HP への情報掲載等は実施されていない。

○中部テレコミュニケーション株式会社の重大な事故について

<事故概要>

- ・平成 27 年 7 月 15 日（水）に、一部の利用者において、0AB-J IP 電話の発着信が不可能となる事故が発生。
- ・影響地域は愛知県、岐阜県、三重県及び静岡県、影響利用者数は約 13.5 万回線であり、継続時間は 2 時間超であった。

<発生原因>

- ・電話設備監視ネットワークへの新中継サーバ取り込み作業において、本来であれば新旧中継サーバでそれぞれ異なるネットワークを、VLAN (Virtual Local Area Network) を用いて設定する必要があったが、新旧中継サーバを同一ネットワークに接続したことが原因で、ネットワークループが生じた結果、高負荷状態となり一部の SIP サーバが停止したことに伴いサービスが停止。
- ・監視系 L3 スイッチへのブロードキャスト通信の流量制限が未設定であったことが原因で、事故が長期化。

<再発防止策>

- ・設計時チェックリストを用いたシステム全体設計を実施。
- ・SIP サーバが停止となる事象を洗い出し、上記チェックリストに追加。
- ・システム全体から見た構成による技術要件の確認を、部門間の技術要件レビューにより実施。
- ・ブロードキャスト流量制限を監視系 L3 スイッチに適用。

<利用者対応>

- ・自社 HP 内において障害情報を周知及び報道機関への発表を実施。

(7) 議事(6)について、構成員間で意見交換が行われた。主な内容は以下の通り。

○LINE株式会社の重大な事故について

- ・本障害は、複数のネットワーク機器のツリーが不整合を起こしたものと思われ、そのような場合は、負荷が集中している機器を速やかに特定し、当該機器の再起動等が有効であると思われるため、今回の障害への対処としては、1時間後の自動的な巻き戻しよりも前にそのような措置を講じることが望まれたといった発言があった。

○中部テレコミュニケーション株式会社の重大な事故について

- ・SIPサーバにある複数のインターフェースが同一のブロードキャストドメインに属しているといった特殊な設計となっていたため、今回の接続操作のミスは発生したと考えられるといった発言があった。
- ・上記に関連して、SIPサーバやセキュリティ関係のデバイスは、想定外の挙動を示すことも多いため、再発防止策にある「ブロードキャスト流量制限をL3スイッチに適用」は、事前に実施することが望まれたといった発言があった。