

平成27年度年次報告書 再フォローアップ調査の実施結果

■目的

平成29年2月に実施した「平成27年度電気通信事故に関する検証報告」のフォローアップアンケート(以下「前回アンケート」という。)の結果、実施状況において「当教訓を受け、今後実施予定」(以下「今後実施予定」という。)との回答が多かったことを踏まえ、27年度報告書の電気通信事業者での浸透度及び波及効果を確認するため、当該回答のフォローアップを行ったもの。

■対象項目

前回アンケートにおいて「今後実施予定」との回答が30%を超えた次頁に示す**教訓11項目**

■対象事業者

前回アンケートで回答のあった電気通信事業者(232者)

■調査方法

- ・ 総合通信局及び事業者団体(電気通信事業者協会、日本ケーブルテレビ連盟、日本インターネットプロバイダ協会及びテレコムサービス協会)を通じて、前回アンケートで回答のあった事業者に対し調査への協力を依頼。
- ・ 教訓11項目の実施状況及び実施効果を選択式(補足説明欄付)で質問。

■調査期間:平成29年11月30日～12月15日

■回答事業者:187者(回収率80.6%)

うち、利用者数3万以上:37者、利用者数3万未満:150者

調査対象の教訓(11項目)

1. 事故の事前防止の在り方

※文末の数値は前回調査時における「今後実施予定」の回答率

- ① **監視システムの適切な整備**
どのような監視システムを構築するにせよ、通信障害を引き起こす可能性のある予兆については的確に把握できるレベルのシステムが求められる。(32%)
- ② **サイレント故障への対応**
特に、サイレント故障への対応にあたっては、ログ情報だけでなく、スループット、パケット廃棄量、CPU利用率などのネットワーク装置の性能情報も収集するなどして総合的に判断することが望ましい。(34%)

2. 事故発生時の対応の在り方

- ③ **切り分け手順の整備**
障害の切り分けの基本的な手順については、あらかじめマニュアル等の形で定めておく必要がある。(32%)
- ④ **NW更改時の考慮**
障害の発生時に被疑箇所特定、対処等を容易に行うためには、ネットワーク・設備はなるべくシンプルな構成であることが適当であり、新しい技術の採用も含めネットワーク・設備の更改等に当たって考慮することが望ましい。(38%)
- ⑤ **情報提供手段の多様化**
インターネット接続サービスに障害が発生した場合には、利用者がすぐにホームページの情報を確認することができない場合もあることから、SNSの活用など情報提供手段の多様化を図る必要がある。すなわち、「情報提供体制の冗長化」が必要である。(35%)
- ⑥ **デマ対策の実施**
利用者への情報提供に当たりSNSを活用するに当たっては、なりすましによる誤った情報の書き込みへの対策、いわゆるデマ対策を講じる必要がある。(45%)
- ⑦ **情報提供方法の周知**
誤った情報を発信した場合のサービス提供者への削除要請等の速やかな対処はもちろん、事故発生時にどのような手段により情報提供を行うかについて利用者に対しあらかじめ告知するとともに、例えばSNSアプリから自社ホームページへのリンクを張るなど、利用者が確実に容易に正しい情報にたどり着くことができるよう方策を講じる必要がある。(45%)
- ⑧ **根拠を示した復旧報の発出**
復旧宣言のタイミングには困難が伴うものではあるが、大事なことは利用者が現状を正確に把握できる情報を発信することであり、復旧報の発出について言えば、「復旧」と判断した根拠を示すことが望まれる。(31%)

3. 事故収束後のフォローアップの在り方

- ⑨ **第三者検証の積極活用**
事業者は重大な事故を起こした際には積極的に活用することが望ましい。(45%)

まとめ

- ⑩ **定期的・実践的な訓練の実施**
定期的に訓練を行うことにより事故への対応能力を高めることが必要。訓練に当たっては様々なケースをシミュレーションして行うべきであり、特に事故の複雑化・大規模化の傾向を踏まえ、システムが完全に復旧しない場合の縮退運転による対応など、より深刻な場面に装置した訓練を行うことが望ましい。(51%)
- ⑪ **管理規程等の点検**
電気通信事業者には、以上の検証を踏まえ、今一度、管理規程や内規等で定めた事項が十分遵守できているかどうか等について点検することを求めたい。特に、重大な事故を発生させた事業者は、事故後の対応や再発防止策の実施状況について積極的に情報公開を行うことが望ましい。(57%)

調査結果概要①

実施状況

- 前回アンケートから、「今後実施予定」と回答した割合が減少した教訓は11項目中6項目。
 - ◆「今後実施予定」と回答した割合が減少した教訓6項目
 - ②サイレント故障への対応 (34%→32%)
 - ③切り分け手順の整備 (32%→29%)
 - ⑤情報提供手段の多様化 (35%→32%)
 - ⑥デマ対策の実施 (45%→38%)
 - ⑦情報提供方法の周知 (45%→44%)
 - ⑧根拠を示した復旧報の発出 (31%→28%)
- 「今後実施予定」と回答した割合が増加した教訓5項目は、「実施予定なし」と回答した割合が減少しており、「実施予定なし」から「今後実施予定」に移行。
 - ◆「今後実施予定」と回答した割合が増加し、「実施予定なし」と回答した割合が減少した教訓5項目
 - ①監視システムの適切な整備 (今後実施予定32%→37%、実施予定なし13%→10%)
 - ④NW更改時の考慮 (今後実施予定38%→39%、実施予定なし10%→7%)
 - ⑨第三者検証の積極活用 (今後実施予定45%→47%、実施予定なし28%→25%)
 - ⑩定期的・実践的な訓練の実施 (今後実施予定51%→51%、実施予定なし12%→10%)
 - ⑪管理規程等の点検 (今後実施予定57%→59%、実施予定なし6%→4%)
- 前回アンケートから、「実施済み」注1と回答した割合が増加した教訓は11項目中10項目。「今後実施予定」から「実施済み」に移行。
 - ◆「実施済み」と回答した割合が増加した教訓10項目
 - ②サイレント故障への対応 (54%→55%) +1%
 - ③切り分け手順の整備 (64%→65%) +1%
 - ④NW更改時の考慮 (53%→54%) +1%
 - ⑤情報提供手段の多様化 (40%→46%) +6%
 - ⑥デマ対策の実施 (13%→20%) +7%
 - ⑦情報提供方法の周知 (27%→30%) +3%
 - ⑧根拠を示した復旧報の発出 (51%→54%) +3%
 - ⑨第三者検証の積極活用 (28%→29%) +1%
 - ⑩定期的・実践的な訓練の実施 (36%→39%) +3%
 - ⑪管理規程等の点検 (37%→38%) +1%
 - ※ ①監視システムの適切な整備 については、56%→53%と3%減少
- 「実施予定なし」と回答した割合が20%を超えた教訓は4項目。
 - ◆「実施予定なし」と回答した割合が20%を超えた教訓4項目と主な理由
 - ⑤情報提供手段の多様化 (25%→22%)
 - ・SNS担当者の確保が課題
 - ⑥デマ対策の実施 (42%→42%)
 - ・費用対効果等の導入判断に影響。
 - ⑦情報提供方法の周知 (28%→26%)
 - ・専用役員であることから、一般利用者への案内は行っていない。
 - ⑨第三者検証の積極活用 (28%→25%)
 - ・費用的な観点より

注1 「既にも実施」、「既存の内容を見直し」、「当教訓を受け新たに実施」の合計値。

調査結果概要②

- 利用者3万以上の事業者と利用者3万未満の事業者での実施状況を比較すると、利用者3万未満の事業者が利用者3万以上の事業者の実施状況を上回った教訓は、1項目のみ。
 - ◆利用者3万以上の事業者と利用者3万未満の事業者の実施状況の差
 - ①監視システムの適切な整備 (3万以上73%、3万未満48%)
 - ②サイレント故障への対応 (3万以上81%、3万未満47%)
 - ③切り分け手順の整備 (3万以上86%、3万未満47%)
 - ④NW更改時の考慮 (3万以上63%、3万未満52%)
 - ⑤情報提供手段の多様化 (3万以上57%、3万未満42%)
 - ⑥デマ対策の実施 (3万以上32%、3万未満14%)
 - ⑦情報提供方法の周知 (3万以上47%、3万未満26%)
 - ⑧根拠を示した復旧報の発出 (3万以上48%、3万未満56%)
 - ⑨第三者検証の積極活用 (3万以上59%、3万未満21%)
 - ⑩定期的・実践的な訓練の実施 (3万以上69%、3万未満30%)
 - ⑪管理規程等の点検 (3万以上61%、3万未満31%)

実施効果

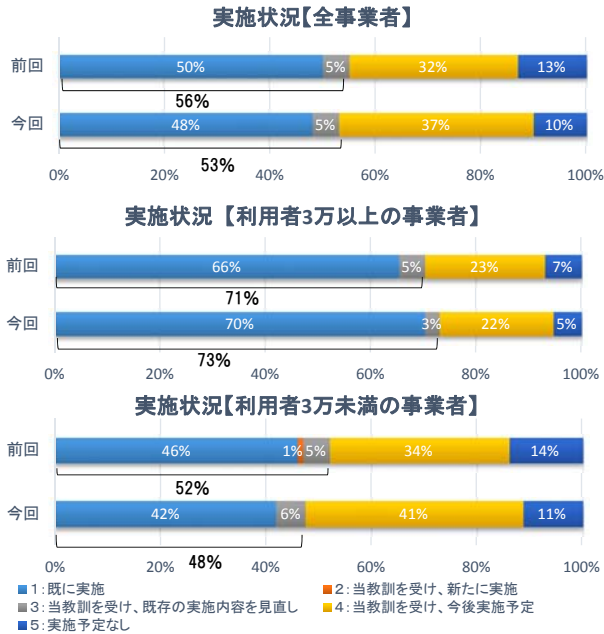
- 前回アンケートから、「効果あり」注2と回答した割合が増加した教訓は11項目中4項目(赤字の項目)。また、7項目は効果ありと回答した割合が70%を超えている。
 - ◆「効果あり」と回答した割合
 - ①監視システムの適切な整備 (81%→79%)
 - ②サイレント故障への対応 (78%→76%)
 - ③切り分け手順の整備 (87%→87%)
 - ④NW更改時の考慮 (76%→80%)
 - ⑤情報提供手段の多様化 (61%→57%)
 - ⑥デマ対策の実施 (20%→36%)
 - ⑦情報提供方法の周知 (44%→45%)
 - ⑧根拠を示した復旧報の発出 (70%→70%)
 - ⑨第三者検証の積極活用 (60%→57%)
 - ⑩定期的・実践的な訓練の実施 (72%→76%)
 - ⑪管理規程等の点検 (72%→71%)
- 「効果があるのか現時点では分からない」と回答した割合が20%を超えた教訓は11項目中9項目。
 - ◆「効果があるのか現時点では分からない」と回答した割合が20%を超えた教訓4項目と主な理由
 - ①監視システムの適切な整備 (18%→21%)
 - ・事故が発生していないので効果はわからない。
 - ②サイレント故障への対応 (21%→24%)
 - ・サイレント故障がまだないため。
 - ⑤情報提供手段の多様化 (38%→42%)
 - ・提供した情報を活用してもらえていないか測定できていない
 - ⑥デマ対策の実施 (80%→61%)
 - ・現状ではなりすましの被害がない。
 - ⑦情報提供方法の周知 (54%→55%)
 - ・実際に障害が起きてみないと効果が分からない
 - ⑧根拠を示した復旧報の発出 (29%→29%)
 - ・特に反応がないため。
 - ⑨第三者検証の積極活用 (40%→43%)
 - ・小規模であるがゆえ、関係者のみで対応できている。
 - ⑩定期的・実践的な訓練の実施 (27%→23%)
 - ・重大な事故が発生していないため、効果は不明である。
 - ⑪管理規程等の点検 (25%→30%)
 - ・見直し後、該当する事故が発生していないため。

注2 「十分な効果があった」、「一定の効果があった」の合計値。

① 監視システムの適切な整備

【実施状況】

- 全事業者の53%は**実施済み**(「既存の内容を見直し」、「当教訓を受け新たに実施」を含む。以下同じ。)と、前回の調査時(56%)より3ポイント低下。
- 実施予定なしと回答した事業者が前回調査時より3ポイント減少し、今後実施予定に移行している。
- 利用者3万以上の事業者の73%は**実施済み**と2ポイント増加し、今後実施予定の事業者が1ポイント減少。
- 利用者3万未満の事業者で**実施済み**と回答した割合は48%と利用者3万以上の事業者と比べて25ポイント低い。



○実施内容として、次の回答があった。

- サイレント障害や不定期に発生する一時的な障害に対応するため、正常な状況に関するデータを踏まえ、障害や性能劣化、サービス品質の悪化の兆候を捉えるシステムを導入。
- 提供サービスの正常な状態が何かを定義した上で、監視システム上では必要なアラーム条件などの設定及び、調整を行っている。さらにシミュレータを用いたサービス監視を行う事により異常検知できる環境としている。
- 顧客管理システム及びGISの連携により、通信障害の影響範囲を、素早く把握できるシステムを導入している。
- ネットワーク監視ツールやセンサーなど設置し、委託先にて設備監視を行っている。
- 電源設備が該当。
- 監視システムと整合するOSがインストールされたシステムの設備更新を行った。
- 連絡体制の見直し

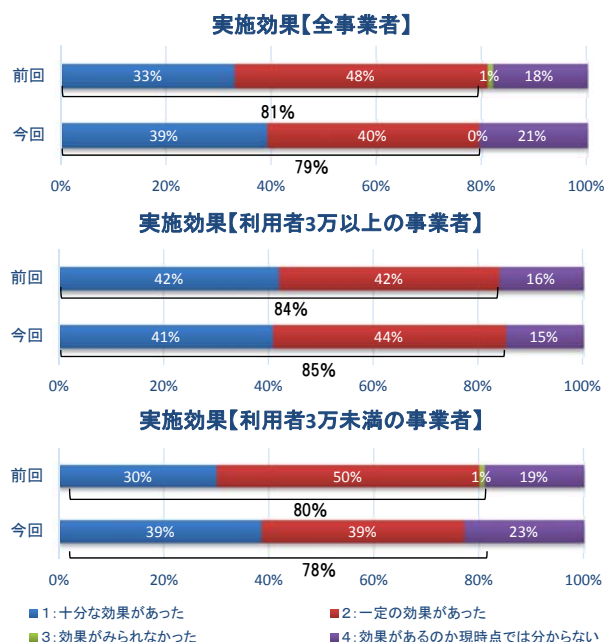
○実施しない理由として次の回答があった。

- 関連機器の運用及び保守の業者と対策案を検討し、費用面でも対応できるか検討する
- 死活監視・CPU負荷やトラフィック監視は従来から行っている。これに何かを足すことで障害の予兆を検知できるかを検討したが適当な結論が出なかった。
- 予備機及び予防交換で対応
- 費用面で困難
- 現在検討中。

① 監視システムの適切な整備

【実施効果】

- 全事業者の79%は**効果があった**(「十分な効果があった」及び「一定の効果があった」の合計。以下同じ。)と、前回の調査時(81%)より3ポイント低下。
- 今回の調査では、**効果が見られなかった**との回答はなし。



○効果があったと回答した理由として、次の回答があった。

- 特定の伝送路設備の不具合をある程度事前に察知できるようになった。
- 通信障害を引き起こす可能性のある予兆についての的確に把握することに寄与している。
- システムで予兆等を把握することが可能となったが、原因の根本を判断するまでには至っていない。このあたりは、調査及び経験で対応している。
- 正常時の点検結果と照らし合わせ、異常時の原因究明に役立っている。
- グラフによる設備負荷の可視化やアラートの発報管理も適切に実施できるようになった。

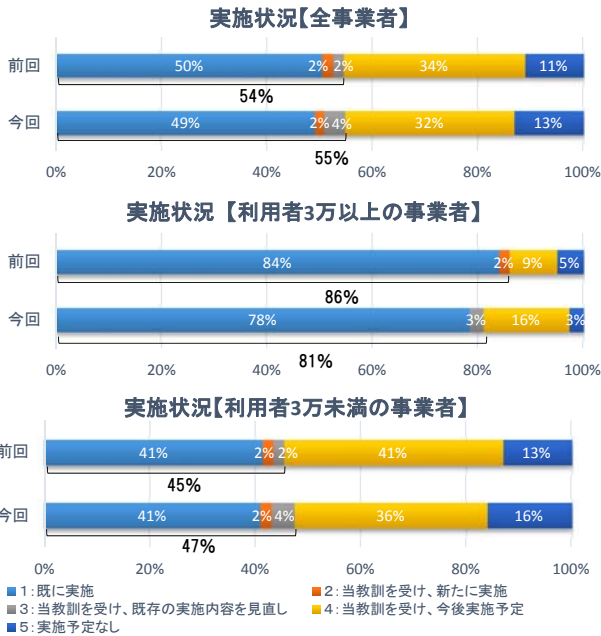
○効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。

- 事故が発生していないので効果はわからない。
- 委託する事により自社設備の簡素化につながっている。
- 上位ISP網の輻輳等による通信障害は警告が出た時点で手が打てない(上位ISP対応待ち)。また、コスト面から冗長化できない部分もある。
- 十分な注意の上でも、機器の内部メモリやプロセス監視に不足があり障害につながった事例がある。ベンダー、メーカーからの十分な情報提供が必要である。ソース監視に加え、システムのエラーログなども合わせてチェックすることで、ほとんどの障害予兆に対して対応ができています。

② サイレント故障への対応

【実施状況】

- 全事業者の55%は**実施済み**と、前回の調査時(54%)より1ポイント増加。
- 利用者3万未満の事業者の実施割合は47%と、前回調査時から2ポイント増加しているが、利用者3万以上の事業者と比べて34ポイント低い。



○実施内容として、次の回答があった。

- システムログの情報のみならず、関連する機器のリソースやパフォーマンス、エラー(CRC, discard)情報を収集し、定期的に分析している。
- 1分間隔でMIBデータを取得し、高精度で詳細な性能分析を実施。
- 24時間365日稼働のNOCを導入して、ログ等からの変化値を参考にしている。
- SNMPを用いて、ネットワーク機器のCPU使用率等も監視中。また、各利用者へのスループットも監視し、多方面から情報を収集中。
- 各種情報(ログ、リソース等)を収集・解析し、品質低下や障害予兆の検知を能動的に行う監視システムを開発、試行運用を実施している。
- 必要な区間ではスループット、パケット廃棄の他、トラフィック流量が平常時と乖離していないか監視を実施している。お客様の視点に立った、レスポンス時間の分析を実施しており、総合的な判断をしている。
- ログサーバを切り離して管理している。

○今後実施予定の内容として、次の回答があった。

- サイレント障害は課題の一つ、想定される監視は行っているが、随時見直しや検討を繰り返している現状。
- NW統合監視のようなシステム導入を検討中
- 監視業務委託業者からのより詳細な情報入手の可否について話し合いを持つ

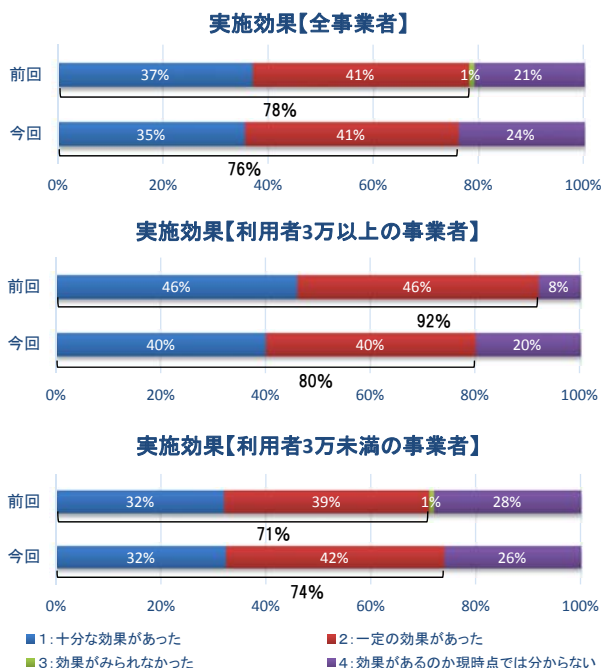
○実施しない理由として、次の回答があった。

- 既に外部ベンダとの定例会及びサポート契約を締結し運用中。
- 費用・人員面で難しい。

② サイレント故障への対応

【実施効果】

- 全事業者の76%は効果があったと回答。(前回から2ポイント低下)
- 利用者3万未満の事業者においては、74%が効果ありと、前回調査時から3ポイント増加。



○効果があったと回答した理由として、次の回答があった。

- Port毎の流量の変化を確認でき、流量増減も確認できるため今後の需要予測やネットワーク設計に役立てたい。
- ハードウェアの障害なのか性能問題による障害なのかの判断の一助となった。
- ログ情報に併せネットワーク装置の性能情報も収集し、自社で故障の検知及び事故装置を特定するとともにベンダー若しくは相互接続業者等専門家に解析を依頼して原因を究明している。
- 影響箇所を特定したあと、ログから出る変化値を元により的確に絞り込むことができるようになった。
- 全てのサイレント障害が解明できるわけではないが、装置ログだけでは解明困難な障害に対しても、多角的な視点で解析可能となる。

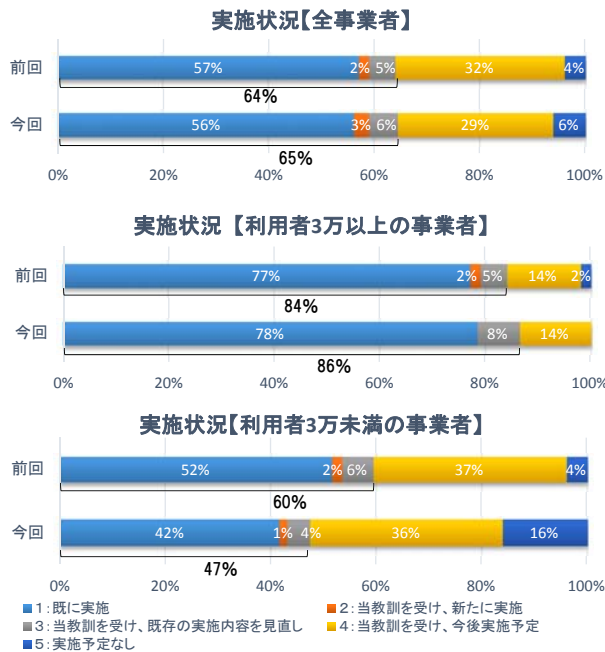
○効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。

- サイレント故障がまだないため。
- 委託先に任せている部分なのでこちらでは信用して運用を任せている。
- 現在試行運用中のため、効果については本格運用開始後に評価する。

③ 切り分け手順の整備

【実施状況】

- ・ 全事業者の65%は**実施済み**と、前回の調査時(64%)より1ポイント増加。
- ・ 利用者3万未満の事業者の実施割合は47%と、利用者3万以上の事業者と比べて39ポイント低い。



○実施内容として、次の回答があった。

- ・ 設備導入の段階で、想定される事象及び、対応マニュアルについて作成し、運用開始前段階に必要なマニュアル等は準備出来ている。
- ・ 危機管理マニュアルの整備と定期的な訓練の実施
- ・ 保守委託業者、メーカーと設備の一斉点検を行い、マニュアルの作成材料とした。
- ・ 手順がないものもあるので、内容見直しを行った。
- ・ 既に対応マニュアルは整備してあったが、抜けている部分があり内容を見直した。
- ・ マニュアルの細分化を実施
- ・ 障害発生時に速やかに原因の切り分けができるよう、マニュアルの作成及びトレーニングを行った。今後、機器ごとの操作手順書を充実していく。

○今後実施予定の内容として、次の回答があった。

- ・ 業務フローを見直し、現場のサブセンター等の機器の更新情報を共有し、ネットワーク構成図の最新化とSNMPマネージャーの監視対象の最新化をキープする。
- ・ トリガ別に想定される障害範囲の切り分け条件等を規定する予定。

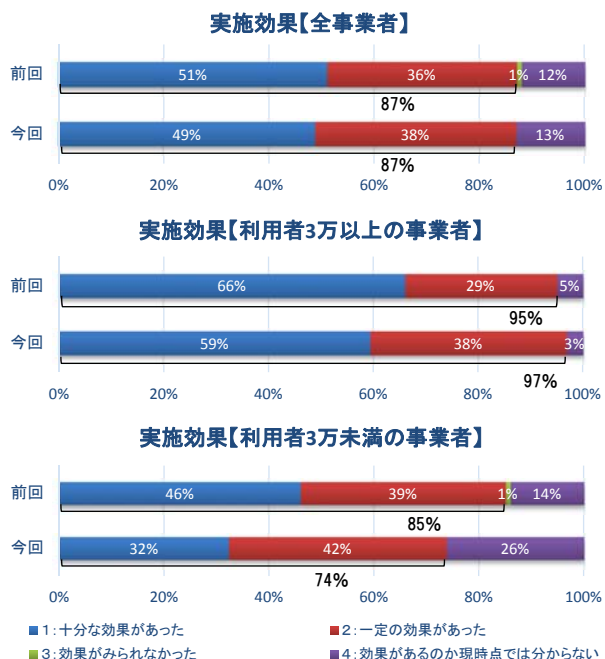
○実施しない理由として、次の回答があった。

- ・ 弊社の設備は、サーバー、HUB、ルーターのみのシンプルなシステム構造であるため、特にマニュアルを定める必要がない。
- ・ 管理業務を委託しているため、特にマニュアルを定めていない。加入者からの問い合わせの際は、その内容が引込先単独の不具合であれば委託業者の連絡先を伝え、全体の障害であれば、担当者から業者に調査を依頼する。

③ 切り分け手順の整備

【実施効果】

- ・ 事業者の87%は効果があったと回答。(前回から変化なし)
- ・ 利用者3万未満の事業者では、効果の実感が低くなっている。



○効果があったと回答した理由として、次の回答があった。

- ・ 障害発生～原因箇所の究明にかかる時間が短縮。
- ・ 数世帯で短時間の障害であっても影響範囲を特定することができました。
- ・ 加入者からの第一報の直後に近隣の加入者へ電話で調査をして絞り込みました。
- ・ 詳しい者が不在であっても、調査・対応ができた。
- ・ 技術レベルの統一化が出来た。
- ・ マニュアル化することによって、俗人化を避けています。
- ・ 障害対応の初動速度の向上に繋がった。
- ・ 作業態度ドキュメントを共有させることで徐々にドキュメント保存が習慣づけられている。今後の課題としては見たい時にすぐ見れるといった可用性の向上と考える。
- ・ 担当技術者以外でも問題対応できる範囲が増えた。

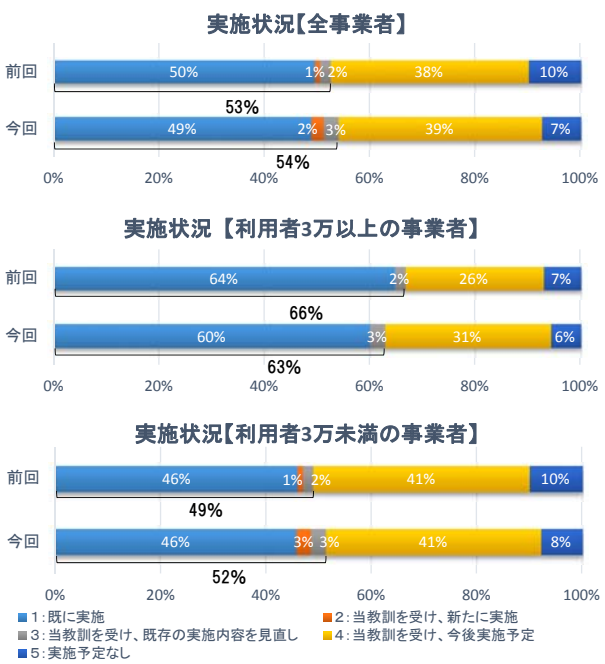
○効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。

- ・ 事故がない為、まだ分からない。
- ・ マニュアルを活用する事故が発生していない。
- ・ マニュアルどおりの壊れ方は少ないので、結局対応者の技量によるところが大きい。
- ・ 簡単にマニュアル化できないケースが多い。

④ NW更改時の考慮

【実施状況】

- 全事業者の54%は**実施済み**と、前回の調査時(53%)より1ポイント増加。
- 利用者3万未満の事業者と利用者3万以上の事業者の実施割合を比較しても、その差は11ポイントに留まっている。

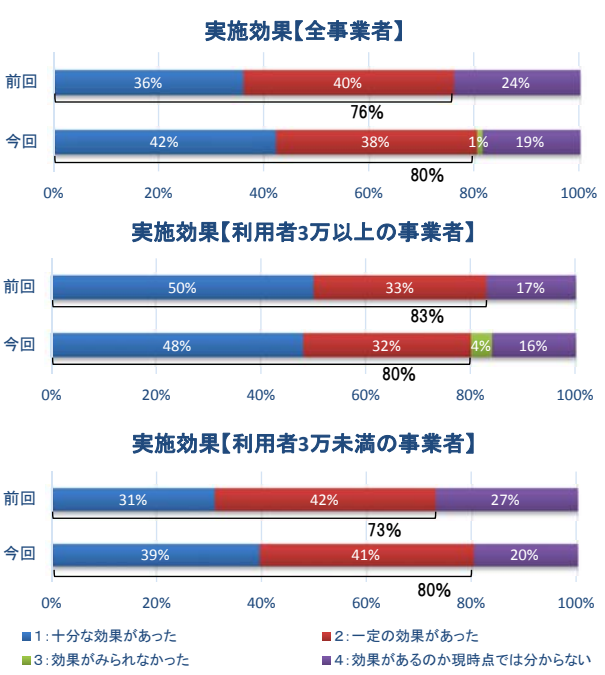


- 実施内容として、次の回答があった。
 - ・ネットワーク・設備の更改にあたってはシンプルかつ冗長性の高い構成をベンダーと検討。最新技術の情報提供も定期的に受けている。
 - ・上位回線事業との定期的な情報交換を行っており、新しい技術、機器などの情報がある時にはベンダーも同行の上情報提供があり、なおかつ、それらが採用ともなれば、詳細に打ち合わせを行った上で導入されている。
 - ・ネットワーク構成は冗長系を除いて極力機器を少なくする構成で設計をしている。また、スイッチ装置についてはスタック構成をとることで、設定情報を共有し、原因箇所の特定、対処を容易に行えるようにしている。
 - ・機器リプレイス時にNW構成をシンプルに見直し実施
 - ・機器更新の際に、外部の機器で処理していた機能を内蔵した製品を導入することを検討に加える。
- 今後実施予定の内容として、次の回答があった。
 - ・設備の更新に合わせ検討を行う予定。
- 実施しない理由として、次の回答があった。
 - ・光コラボに移行していく予定で、自社でそのような設備は検討していない。
 - ・FTTH化について検討中のため、現システムの更改等予定なし。すでにシンプルな構成で次回更新時期に考える
 - ・H31年度に事業廃止するため。

④ NW更改時の考慮

【実施効果】

- 全事業者の80%は**効果があった**と回答。(前回より4ポイント増加)
- 利用者3万未満の事業者においては、前回調査時から7ポイント増加している。

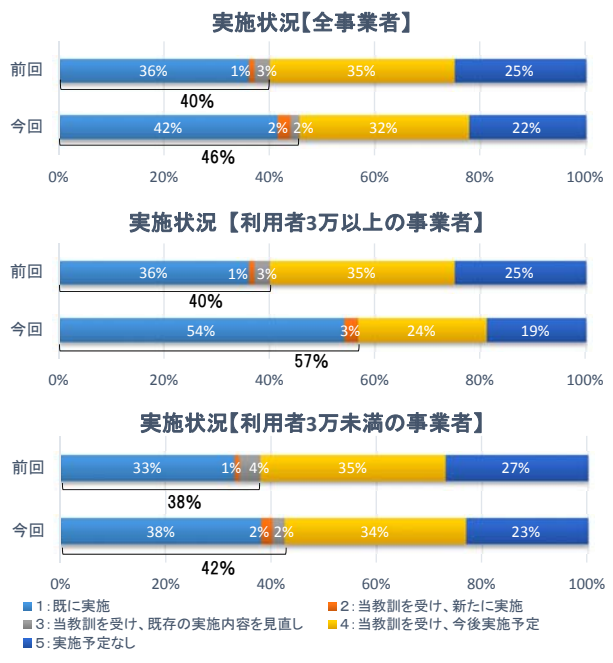


- 効果があったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・シンプルに構成することにより担当者の理解が深まり、構築会社に頼らない自社対応可能な部分が増えてきた。
 - ・事故が減少し、結果として役務の品質向上が図れたと考えている。
 - ・スループットの改善等。
 - ・設備のシンプル化でサーバ室の環境も良くなり、設備状況も把握しやすくなった。
 - ・設備更改時における作業は単純化され、動作確認試験も同様にスムーズに行うことができています。
 - ・自社のネットワーク構成を理解できる社内エンジニアが増えた。
 - ・障害時/経年劣化などによる機器の故障や誤動作を検知しやすく、代替え機も容易に手に入る。
 - ・ブースターやアンプなど、障害を起こしやすい部材を使わないことにより、原因の切り分けが早くなったように思われる。
- 効果がみられなかったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・事故が発生していないので効果はわからない。
- 効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・特に該当する障害は起きていない。
 - ・新しいサービスを提供するために、ネットワーク・設備が複雑化することは避けられないケースもあるが、障害発生時における事故検知の仕組みづくりを継続して実施している。
 - ・ネットワーク構成を複雑にした経験がなく、回答できない。

⑤ 情報提供手段の多様化

【実施状況】

- 全事業者の46%は**実施済み**と、前回の調査時(40%)より6ポイント増加。
- 実施予定なし、今後実施予定が各3ポイント減少しており、前回から状況が進んでいる事業者が増えたことが認められる。

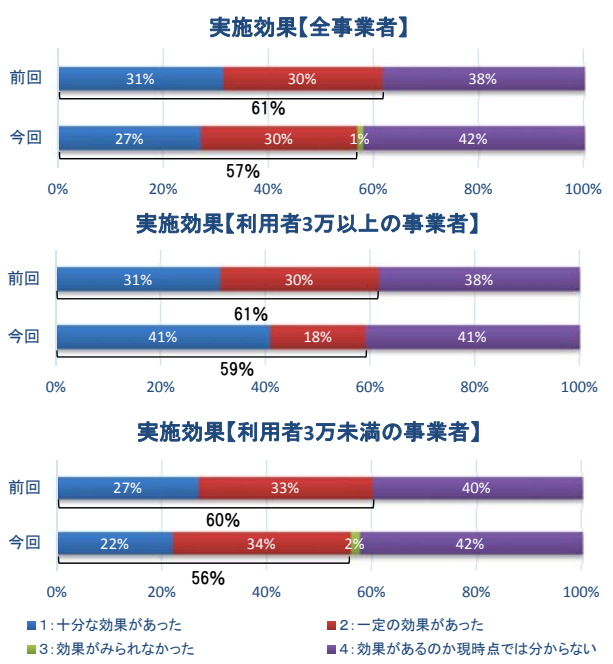


- 実施内容として、次の回答があった。
 - ・ケーブルテレビ事業者向けのサービス提供のため、メールおよび電話、FAXによる連絡手段の冗長化を行っている。
 - ・SNSでの提供実績はないが、接続サービス障害時には携帯/スマートフォンによる障害情報閲覧を可能にしている。
 - ・現行はメールでの周知とHP・TV放送での周知のみであるがSNSなどについて検討中です。
 - ・ツイッターとフェイスブックを連携させて情報公開しているスマートフォン向けのページ、SNS(Twitter、Facebook)、当社自主放送NEWSなど、複数での提供体制ができています。
 - ・防災無線による情報提供が可能。
 - ・ホームページでの告知に加え、役務提供開始時にメールアドレスの登録を受けた利用者に関しては、メールによる告知を実施している。
- 今後実施予定の内容として、次の回答があった。
 - ・来年度を目標に準備中。
 - ・障害時はHPへ随時反映しているが、SNSへの対応は不十分であるので今後社内で検討していく。
 - ・接続事業者への回線提供(専用役務)となるため、自ら一般の利用者へのサービス提供はしていないが、自社回線故障時の連絡、復旧対応について、接続事業者と再確認、取決めが必要と考える。
 - ・アプリを作成し、プッシュ通知機能を実装予定
- 実施しない理由として、次の回答があった。
 - ・現状(ホームページ・メール・電話対応)で対応できていると考えているため。
 - ・SNS担当者の確保が課題。

⑤ 情報提供手段の多様化

【実施効果】

- 全事業者の57%は効果があったと回答。(前回より4ポイント減少)
- 利用者3万以上の事業者と3万未満の事業者での差はほとんどなく、効果不明の回答が約4割を占めている。

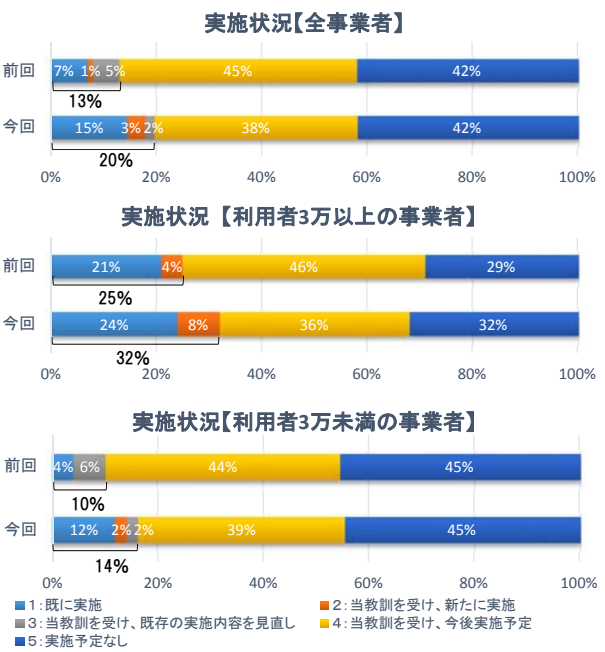


- 効果があったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・障害メール受信時気付かないケースがあり、電話をかけることにより気付いてもらえるケースがあった。
 - ・有線放送電話の利用等で一定の効果あり。SNS等は今後の検討。
 - ・当社からのメールアカウントを希望しないお客様にも告知する手段ができた。
 - ・クレームの低減につながっている。
 - ・熊本地震の際には、Facebookで「公衆電話の無料化」や「特設公衆電話/Wi-Fi設置状況」等、計7記事を配信し、のべ200万人以上のユーザにリーチできた。
 - ・コールセンターへの入電減少効果あり。しかしながらツイッター配信による減少率については測定できず。
- 効果がみられなかったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・Facebookで周知しているが知り合いしか見ていない状態。
- 効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・閲覧状況が確認できない。
 - ・大規模な接続サービスの障害は起こっていない。
 - ・実際に掲載はしているものの、提供した情報を活用してもらっているのか測定できていない。

⑥ デマ対策の実施

【実施状況】

- 全事業者の20%は**実施済み**と、前回の調査時(13%)より7ポイント増加。
- 実施予定なしと回答した事業者は42%と前回調査時と同値である一方、今後実施予定が減少しており、前回から状況が進んでいる事業者が増えたことが認められる。

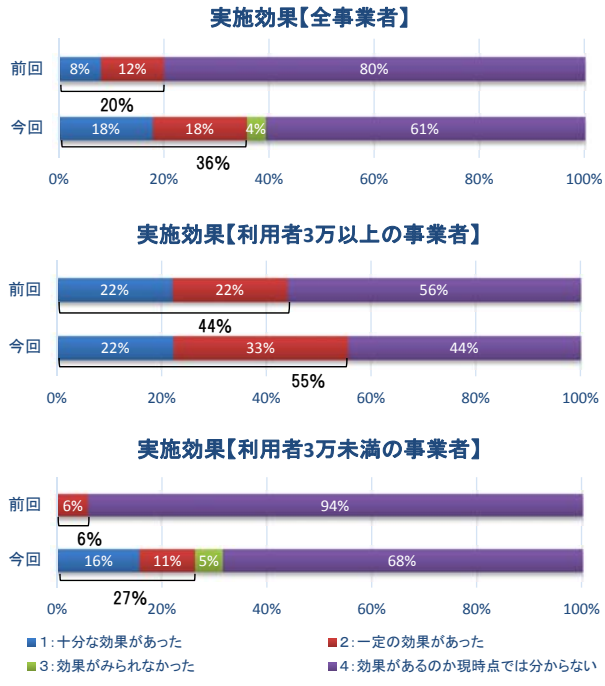


- 実施内容として、次の回答があった。
 - ・編集者を限定し、ID・パスワード管理を厳格に行っている。
 - ・メール・SNS配信は社員のみとし、不特定多数が書き込みできないよう設定。
 - ・SNSの用意する2段階認証を利用している。
 - ・現状、弊社サポート要員を装いツイートする事案が発生。都度お客さまへ状況を報告の上、Twitter社へ違反報告しアカウント凍結などの措置依頼を実施。
- 今後実施予定の内容として、次の回答があった。
 - ・誤った情報への監視体制を確立し、正確な情報の入手が可能であるよう手順書の作成、周知とする。
 - ・公認アカウントリンクの明示、利用者への周知・啓蒙活動を行っていきたい。
 - ・SNS運用管理規定を作成する。
- 実施しない理由として、次の回答があった。
 - ・SNSを活用した運用体制が未確立なため。
 - ・対策は必要と考えるが、同時に費用対効果等の導入判断に影響。
 - ・緊急時には自治体所有のSNS等のアカウントで情報発信を行ってもらう。
 - ・サービスを提供している地区には高齢者が多く、SNSなどによる情報提供はあまり効果が見込めないため、音声告知端末や市の防災行政無線、直接電話で連絡するなどの対応をとっている。
 - ・インターネット接続サービスは、主として地域の企業向けに提供しており、現時点でSNSによる情報発信は、馴染まない(将来はあり得る)。

⑥ デマ対策の実施

【実施効果】

- 全事業者の36%は効果があったと回答。(前回より16ポイント増加)
- 利用者3万未満の事業者での効果は、3万以上の事業者と比べて半減しているが、前回調査時以降に実施した事業者における効果が実感できたものと認められる。

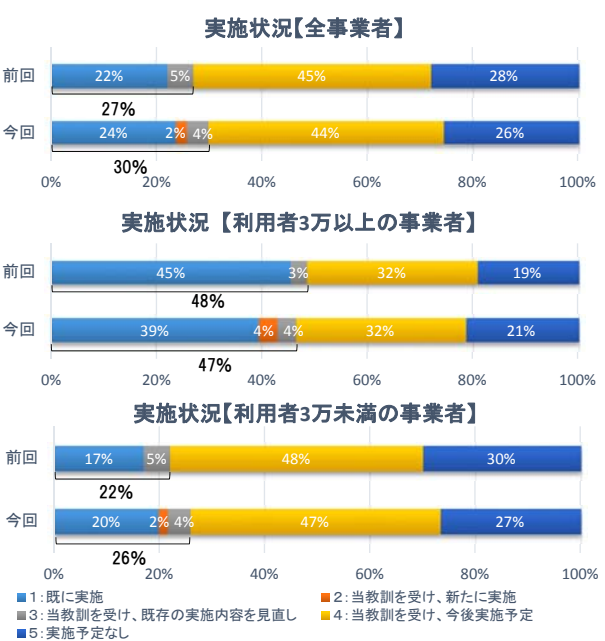


- 効果があったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・SNSアカウント管理の意識が高まった。
 - ・担当部署にてセキュリティに関する意識が向上した。
 - ・アカウント凍結などはTwitter社側判断となる為、悪質なものに関してはブロックなどの対処も検討中。
 - ・アカウント凍結などはTwitter社側判断となる為、悪質なものに関してはブロックなどの対処も検討中。
- 効果がみられなかったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・そのような事例が発生していない。
- 効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・現状では、なりすましの被害がない。
 - ・SNSに関してはなりすましを含め、レスの書き込みがそもそもないため。
 - ・情報公開は特定の発信元に限定し、公開前には確認画面を出すなどの対策をしている。

⑦ 情報提供方法の周知

【実施状況】

- 全事業者の30%は**実施済み**と、前回の調査時(27%)より3ポイント増加。
- 利用者3万未満の事業者で**実施済み**と回答した事業者は前回調査時から4ポイント増加している。

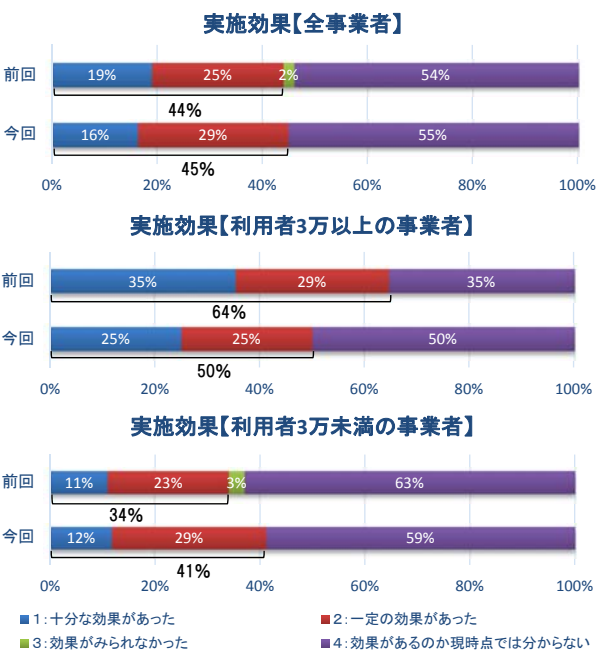


- 実施内容として、次の回答があった。
 - ・ 自社のホームページからフェイスブックへのリンクを張っています。
 - ・ 自治体の自主防災アプリ内から弊社HPへリンクする際、障害情報をトップページに掲出するよう改良。
 - ・ 自社ホームページに情報を掲載することを契約時に周知している。
 - ・ メール障害の場合利用者への連絡が取りにくいので、個別に電話などの連絡窓口を確認している。
 - ・ ほぼ全世帯に村内放送の個別受信機を配備している。
 - ・ 事故発生時の情報伝達方法については周知済み。(テレビのデータ放送を通じた伝達)
 - ・ 利用者にあらかじめ告知し、SNSから当社HPの当該ページにリンクを張ることで、正しい情報にたどり着けるよう方策を講じている。
- 今後実施予定の内容として、次の回答があった。
 - ・ 利用者が知得した情報が正しいことを簡単に証明できる仕組みを検討する。
 - ・ ツイッターには自社ホームページへのリンクを張ると共に、掲載した情報の削除は行わず、情報の更新履歴を残す運用を行う。
 - ・ SNSへホームページ及び電話番号記載予定。
- 実施しない理由として、次の回答があった。
 - ・ SNS未導入のため。
 - ・ 現状で対応できていると考えているため。
 - ・ 専用役務のため、一般の利用者への案内は行っていない。
 - ・ 今後検討

⑦ 情報提供方法の周知

【実施効果】

- 全事業者の45%は**効果があった**と回答。(前回より1ポイント増加)
- 利用者3万未満の事業者においては、7ポイント増加している。

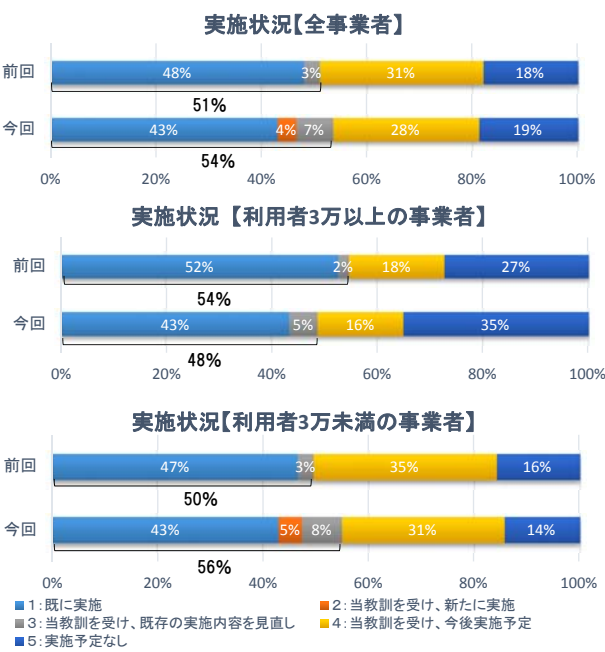


- 効果があったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・ 利用しているお客様が、容易に正しい情報を得られるようになった。
 - ・ HPでのQAよりガイドブックを活用している人も多しと推測され、工事直後の簡単な内容の問い合わせが減少。障害メール配信先も携帯アドレスの登録が圧倒的に多い。
 - ・ 利用者より情報の取得が楽になったという声をいただいている。
 - ・ ネット加入者は殆どがテレビ加入をしているため、メンテナンス情報なども周知でき、問合せ件数も減っています。
 - ・ ホームページにおける障害情報の告知は、適切な情報提供手段として利用者に認識されており、利用者窓口への問合せ抑制等に効果があった。
 - ・ ツイッターのチャンネルを利用し、お客様へ情報を提供する事は電話によるお問い合わせ数減少の効果もあると考える。(実際に公式アカウントフォロワーからも情報発信を望む声もあがっている。)
- 効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・ 実際に障害が起きてみないと効果はわからない。
 - ・ 実際の利用者が容易に利用できているか不明。

⑧ 根拠を示した復旧報の発出

【実施状況】

- 全事業者の54%は**実施済み**と、前回の調査時(51%)より3ポイント増加。
- 実施状況の割合は、利用者3万以上の事業者と利用者3万未満の事業者では大きな差はないが、利用者3万未満の事業者の実施割合が増加している。



○実施内容として、次の回答があった。

- 正確な障害原因を特定の上復旧判断を行うため。
- 復旧の判断は、技術部責任者が判断を行い、速やかに復旧報の発出を行っています。
- 情報提供は利用者が理解できる表現になるよう、管理者含め複数メンバーにて確認後に行っている。
- 顧客に伝わりやすいよう、平易な文で復旧報とその判断根拠を示している。
- できる限りホームページなどに詳細を記載し、場合によっては図解による説明を入れるようにする。
- 第一報と復旧報は掲載するものの、復旧報まで時間がかかるものに関して途中経過を出したり出さなかったり取り決めていなかった。その為、途中経過を単位時間を決めて発表することとした。

○今後実施予定の内容として、次の回答があった。

- 復旧根拠の策定を調整する。
- 復旧判断のマニュアル作成

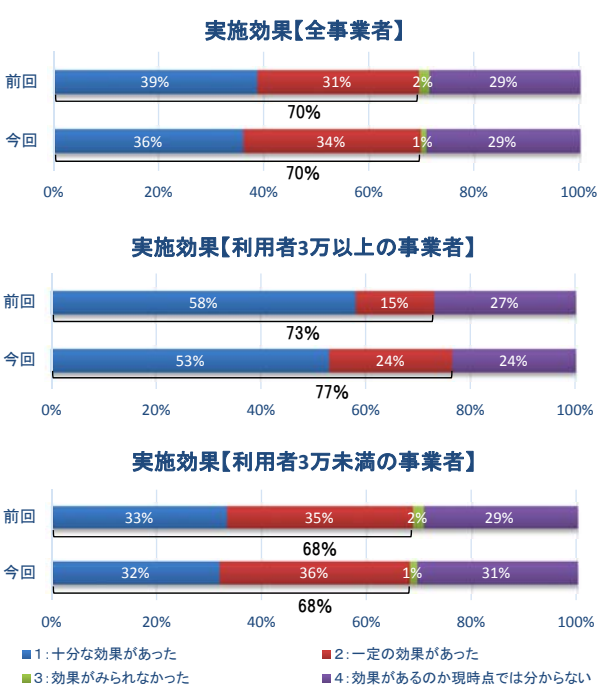
○実施しない理由として、次の回答があった。

- 事業者として復旧を判断する根拠を明確にしておく必要はあるが、利用者にはサービスの状態を正確にお伝えすることが重要であり、根拠を示す必要性はないと考える。
- 復旧についての根拠を示しても、その内容を理解できる利用者は少ないと考えており、より早く、より分かりやすく簡潔に情報を提供するために根拠までは情報提供していない。
- 法人向けサービスについては必要に応じて個社ごとに対応を実施している

⑧ 根拠を示した復旧報の発出

【実施効果】

- 全事業者の70%は効果があったと回答しているが、前回調査時から大きな変化はない。



○効果があったと回答した理由として、次の回答があった。

- 復旧報に対しての問い合わせが少なくなりました。
- 利用者が誤解するケースはほとんど無くなった
- 復旧の電話連絡の際に動作の確認をして頂いているので加入者からの評判も良くクレームが最小限に抑えられていると感じます
- お客さまへの安心感を与えとともに、当社への直接問合せを抑制する効果もあり。(問い合わせによる当社側の受付輻輳の回避)
- お問合せ時にホームページに書いてあった...と言われることが増えたので告知場所としての認知は上がった。

○効果がみられなかったと回答した理由として、次の回答があった。

- 詳細な事故内容について利用者から求められず、内容を示しても理解されない。

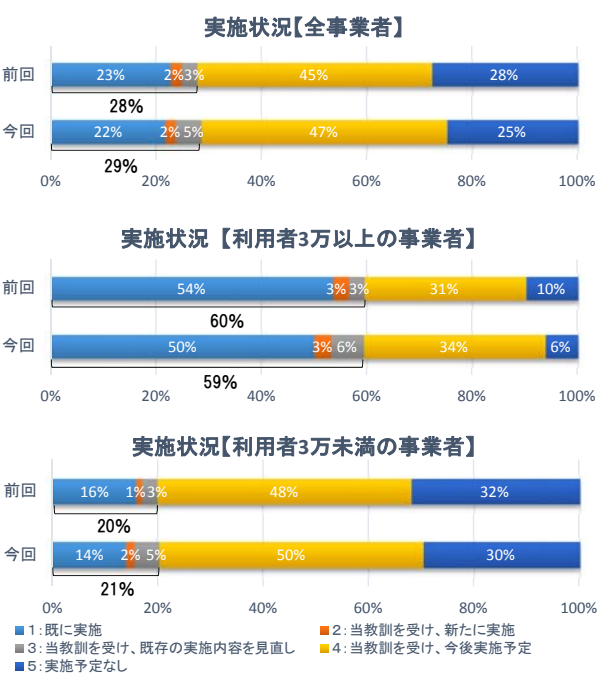
○効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。

- 特にクレームがないため
- 事象が発生していない。
- 特に反応がないため

9 第三者検証の積極活用

【実施状況】

- 全事業者の29%は**実施済み**と、前回の調査時(28%)から1ポイントの増加に留まっている。
- 利用者3万以上の事業者の実施割合は59%と、利用者3万未満の事業者よりも38ポイント高い。

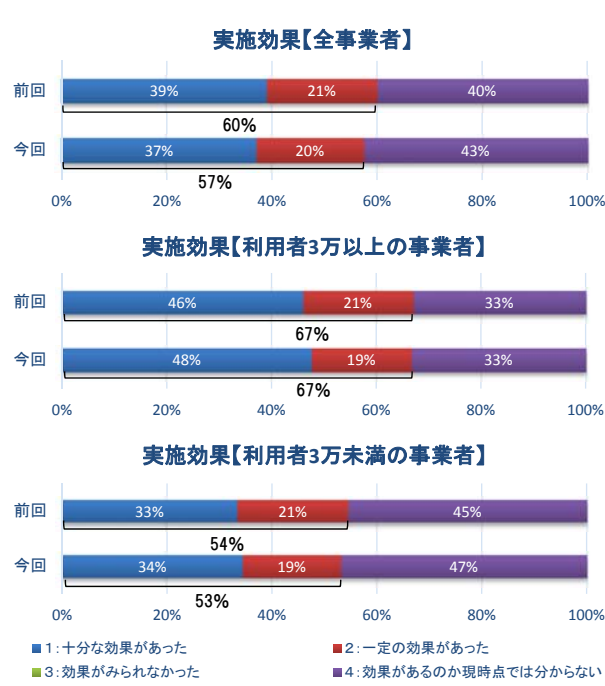


- 実施内容として、次の回答があった。
 - ・「経営の責任者が必要と判断した場合は、第三者による検証を行うこと。」を内規で定めている。
 - ・弊社では情報セキュリティ活動(ISMS)に取り組んでおり、事故発生時には当該部門による検証だけでなく、セキュリティ委員会でも検証が行われる。更に外部審査の際にも検証され、対応状況について、確認を求められる。
 - ・外部コンサルを受け、既存の運用フローを見直し。
 - ・連携企業との定例会による情報交換を実施。
 - ・重大な事故に関しては各部署での検証とは別に外部関連業者の検証による報告を依頼。
 - ・重大な事故に限らず、事故事例については、社内関係部署で開催する事故防止検討会において、要因分析を実施し対策も共有している。
 - ・提携のシステム管理会社等、外部機関にも検証を依頼。
- 今後実施予定の内容として、次の回答があった。
 - ・今後、重大事故が発生した際に活用することを検討。
 - ・障害リスクを明確化するために、ネットワーク保守ベンダー以外でのネットワークアドバイザーの委託先を調整中。
- 実施しない理由として、次の回答があった。
 - ・伝送路運用が主であり第三者検証の必要性を感じない。
 - ・加入者数が、重大な事故の該当基準における利用者数に届かないため。
 - ・現時点ではCATV事業や電気通信事業を理解しつつ、公平・公正な視点での検証を行える人・組織の心当たりがない。他局事例などを見ながら検討の必要がある。
 - ・時間的、予算的に行うことが難しい。

9 第三者検証の積極活用

【実施効果】

- 全事業者の57%は効果があったと回答(前回調査時から3ポイント減少)。
- 実施割合の高い利用者3万以上の事業者の方が実施効果があると回答した割合は高い。



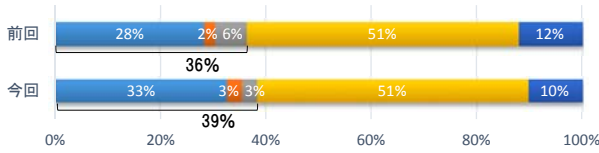
- 効果があったと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・検証期間の短期間かが図れた。
 - ・以前障害が起きた際に原因の特定と再発防止策にご協力頂き対策を講じることができました。
 - ・ISMSの外部審査の際などに改善の機会、アドバイスを受けることができる。
 - ・自分たちでは思いつかないような対策等を得ることができた。(ただしこういった検証をおこなってくれる人自体が少なく、探すのに苦労した。そういった意味では総合通信局で専門家を紹介・斡旋などしていただくとありがたい。)
 - ・今回の事故に限らず、見直しポイントが発見できた。
- 効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。
 - ・重大事故が発生しておらず効果の程は不明だが、想定した対応方によって効果があると思われる。
 - ・小規模であるがゆえ、関係者のみで対応できている。
 - ・参考にならない事が最善であるが、自社に潜伏する危機に照らし合わせるなど活用したい。
 - ・専門的な知見は有益と考えるが、対策に反映できるかについては個々の事案により異なる。

⑩ 定期的・実践的な訓練の実施

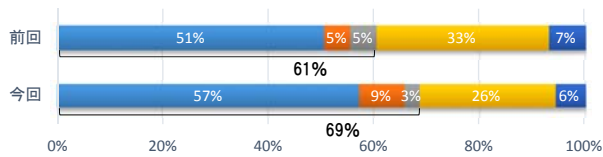
【実施状況】

- 全事業者の39%は**実施済み**と、前回の調査時(36%)から3ポイント増加。
- 利用者3万以上の事業者の実施割合は69%と、利用者3万未満の事業者よりも39ポイント高い。

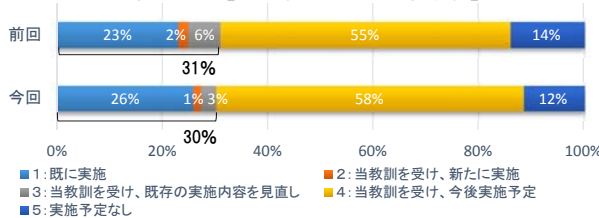
実施状況【全事業者】



実施状況【利用者3万以上の事業者】



実施状況【利用者3万未満の事業者】



○実施内容として、次の回答があった。

- BCP等の訓練を定期的に行い、様々なケースをシミュレーションしたシナリオに基づき、関係者が期待した行動がとれるかを確認している。
- 社内外の関係個所と定期的に訓練を実施している。(その際に特異な故障事例も取り入れて訓練する場合あり)
- 監視業務を外委託しているため、毎月、異なる疑似障害の発生&復旧措置の委託先訓練を実施しており、措置手順の妥当性や手順書の記載内容の正確性等をチェックしております。
- 重大な事故を防ぐ為の、設備の更改や強化、冗長化とは別に実際に起きた場合のテストとシミュレーションを定期メンテナンス時に行う。
- 計画的に監視部門および保全部門による復旧対応に関する訓練をおこなっている。また監視・保全部門の他、導入など関連部門を交えての大規模事故を想定した訓練も実施している。
- 新たな取り組みとして、NISCで定期的開催される「分野横断的演習」に参加し、トラブルのストーリーを作った上で訓練を実施している。
- 現行の手順に加え、検証報告を参考に設備の限定的な運用の方法、またそれに伴い弊害等を確認しながら訓練項目の見直しを行った。

○今後実施予定の内容として、次の回答があった。

- 現実には故障が発生していないが、今後、起こり得るので訓練の実施を検討したい。

○実施しない理由として、次の回答があった。

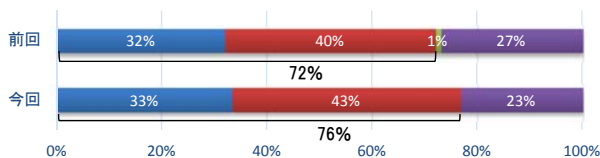
- ネットワーク規模が小さく、訓練を実施するための人員が不足している。
- 事業廃止に向け、民間事業者へ移行推進中のため。
- 必要性を感じていない

⑩ 定期的・実践的な訓練の実施

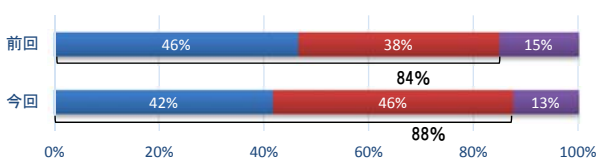
【実施効果】

- 全事業者の76%は効果があったと回答(前回調査時から4ポイント増加)。
- 実施効果は、実施状況と比べて利用者3万以上の事業者と利用者3万未満の事業者で大きな差はない。

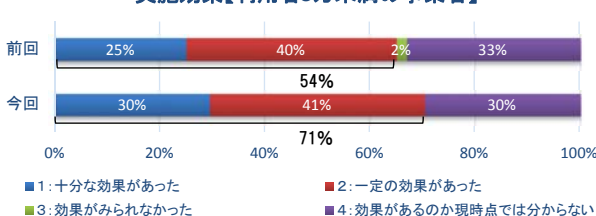
実施効果【全事業者】



実施効果【利用者3万以上の事業者】



実施効果【利用者3万未満の事業者】



○効果があったと回答した理由として、次の回答があった。

- 障害対応のスキームが風化されず維持されている。
- 検討段階でも現構成の再確認が出来た
- 設備障害発生時、訓練に基づく各種対応(障害規模の把握、情報展開、復旧作業の実施等)を行い障害の早期復旧に努めている。
- 故障演習の結果を検証し、対策を実施することでプロセスの定着化を図っている
- 災害時の連絡先整理などの課題が具体的に浮かび上がってきたので、これを解消する機会が得られた。
- 社員の招集、障害範囲の把握、加入者対応、工事業の手配等が迅速に行えるようになり、社員の危機管理意識も向上しました。
- 新たなリスク、課題に対する対応策を、訓練により定着化させることで、対応力の強化に寄与。

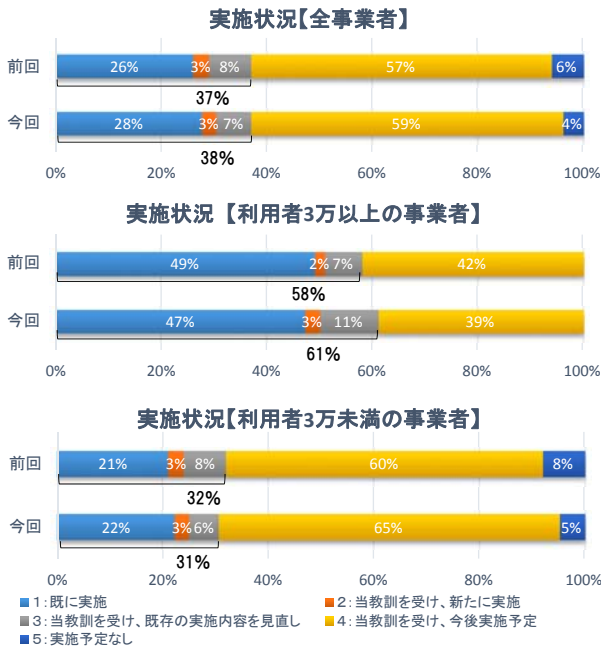
○効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。

- 大きな障害が発生していないため効果の確認はできないが、迅速な障害対応への効果が想定される。
- 規定とマニュアルの見直し途中で未だ実施できていない。年度内には実施を予定している。
- 最終的にはトラブルが起こらないと効果測定できないが、今後、訓練の習熟度での測定も検討したい。
- 重大な事故が発生していないため、効果は不明である。

11 管理規程等の点検

【実施状況】

- 全事業者の38%は**実施済み**と、前回の調査時(37%)から1ポイントの増加に留まる。
- 利用者3万以上の事業者の実施割合は61%と、利用者3万未満の事業者よりも30ポイント高い。



○実施内容として、次の回答があった。

- 外部監査(四半期毎)にて、管理規定、教育、訓練等の適正な運用確認を実施している。
- 管理規程の定期的な内部監査により、確証との突合を行い、十分順守できていることを確認できている。
- 前回のアンケート回答後に、「事業用電気通信設備管理規定」を制定し管理規程に基づいたシステム運用を開始しております。
- 管理規程の見直し、発生した障害への再発防止対策を必ず行う運用を実施中。重大事故が発生した際には、情報公開を行うよう検討中。
- 検証報告を受けて、管理規定の見直しを行った。

○今後実施予定の内容として、次の回答があった。

- 社内体制を見直す方向。
- 情報公開の方法について検討中。
- 施設が設置されて間もないため、重大事故には遭遇しておらず、あらゆる災害を想定してできるかぎりの対応を行っていきたい。
- 今回の教訓に限らず、アクティブな保守運用を目指したいと考えているため、先手を打つ点検などを行いたい。
- BCP策定とチェック体制が機能しているか今後見直しを進めたい。
- 体制づくりの問題もあるので、今後検討していく。

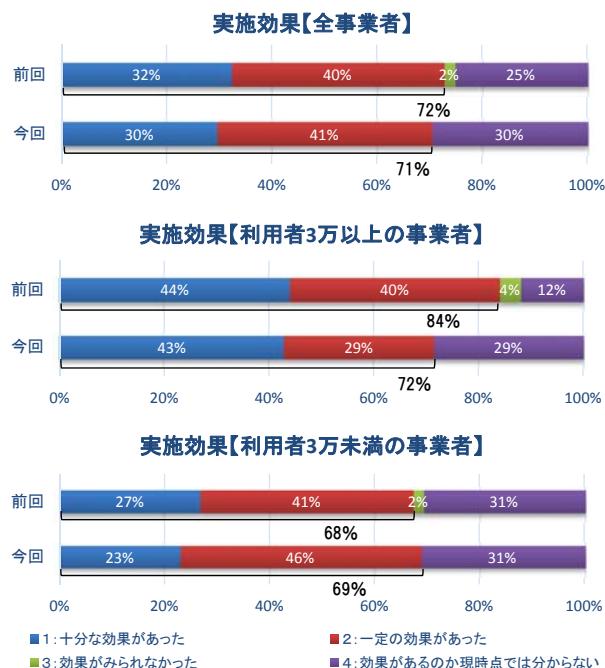
○実施しない理由として、次の回答があった。

- 現状のままの対応で十分。
- 今後、委託事業者と検討。

11 管理規程等の点検

【実施効果】

- 全事業者の71%は効果があったと回答(前回調査時から1ポイント減少)。
- 実施効果は、実施状況と比べて利用者3万以上の事業者と利用者3万未満の事業者で大きな差はない。



○効果があったと回答した理由として、次の回答があった。

- 作業員の意識の浸透に寄与している。
- 運用基準を満たすかどうかの判断がしやすくなった。
- 内部監査により、問題点が見つかったため、是正計画を立案した。
- 防災・事故訓練と合わせることで、具体的に体制が手薄になっているところや、連絡体制の在り方について見直すことができた。
- 規程類はともすれば陳腐化・形骸化しやすいので、内部監査等の機会も含めた定期的なチェックは有効。
- 電気通信事業者として、管理規定等に定めた事項について適正な運営ができています。
- 安定的な設備運用が可能
- 「安全・安心マーク」を更新取得することで、点検を行っている。
- 管理規定にネットワークシステムの変遷に対応できていない箇所が見つかった。

○効果があるのか現時点では分からないと回答した理由として、次の回答があった。

- 伝送路運用において積極的な開示を要する事故の可能性は少ないと考えているが、見直しを含めて検討中。
- 今年度中にBCPのレジリエンス認証取得に向けた検討を行っている。
- 今後、障害発生時には成果を発揮できるものと考えています。シミュレーションを繰り返してより良いものにして参ります。
- その他事業者の事例を基に自社の危機を洗いなおす。
- 見直し後、該当する事故が発生していないため。
- 公開後のエンドユーザからの意見等は聞かれない。