

さらなるオペレーション品質向上のために —ヒヤリハットの可視化による障害の削減—



野村総合研究所 データセンターサービス本部
MDC (Multi Data Center) 運用サービス二部 上級システムコンサルタント

おうわ しゅういち
應和 周一

専門はITサービスマネジメント

ITサービスの継続的な提供に向けて、ITサービスを支えるオペレーションの品質向上への要求は強まるばかりである。これに応えるための第一歩は、オペレーション障害の一手手前であるヒヤリハットを減らす活動である。本稿では、野村総合研究所（NRI）の取り組みの概要を紹介し、活動を通じて得られた知見などを紹介する。

システム品質に直結する 手動オペレーション

NRIでは、さまざまなシステムのサーバー監視やジョブ制御などのオペレーションを24時間365日体制で実施している。オペレーションの大部分は自動化が可能だが、自動化できない一部の作業はオペレーターが手動で行う。手動オペレーションはシステム品質に直結する重要な作業で、コマンドの名前を間違えたりするとシステム全体が停止してしまうこともある。そのためミスは許されないが、人間はミスを犯すのが常であり、NRIでもかつては手動オペレーションのミスが原因の障害（オペレーション障害）が発生していた。

オペレーション障害をなくす抜本的な対策は、オペレーションを自動化することである。NRIでは「Senju Operation Conductor」などの運用管理ツールを用いることで大幅に自動化を進め、現在では月間数百万件に上るアラートメッセージの98%ほどは自動対応が行われている。さらに製造業などで行われている「KY（危険予知）」活動の実践や、障

害発生時の横展開を含めた対策を継続することなどにより、手動オペレーションに起因する障害の削減に努めている。こうして、オペレーション障害は年に数件というレベルにまで減少した。

ヒヤリハットへの注目

究極の目標である「オペレーション障害ゼロ」が、おぼろげながら見えてきたといえるが、難しいのはここからである。障害発生件数の減少は、障害をなくすために重要な情報を得る機会が減ることでもあるので、効果的な品質向上施策を検討、実施することの難易度が上がったのである。

そこでわれわれが注目したのが、障害の一手手前の事象、すなわち危うく障害を引き起こしそうになった、いわゆるヒヤリハットである。発生した障害は氷山の一角と考えるべきであり、結果的に障害に至らなかったとしても、作業ミス（必要事項の記載漏れ、チェック記入漏れなど）は多数発生しているはずであり、それらを可視化して削減するこ

とでオペレーション障害の発生を防ぐことができるはずだと考えたのである。

(1) ヒヤリハットの定義と分類

ヒヤリハット事例の可視化に向けて、まずどのような場合がヒヤリハットなのかを定義した。その際、参考になる定義や統計データなどの事例がないかを調査したが、IT業界の中ではそれらの情報は見つからなかったため、作業ミスの影響が大きく、作業ミスに関する研究が進んでいる医療分野の事例を参考に、次のようなケースをヒヤリハットとすることにした。

- ①作業ミスが起きたが、結果的に業務には影響がなかったケース
- ②作業ミスは防いだが、防げなければ業務に影響があったと思われるケース
- ③作業ミスは防いだが、防げなくても業務には影響がなかったと思われるケース

なお、この観点からあらためてオペレーション障害を定義すると、実際に作業ミスが起き、それによってオペレーション業務に影響が出たケースということになる。また、業務への影響の大きさにより、重大なオペレーション障害と軽微なオペレーション障害に分けられる。

(2) ヒヤリハットの収集

最も気を使ったのはヒヤリハットの収集方法である。ヒヤリハットの収集は、それを起こしたオペレーター自身の申告に頼らざるを得ない。申告書に記名を求めると、品質向上のためと分かっているにもかかわらず、マイナス評価を恐れて申告しないことが考えられるため、無記名方式とした。また、誰が申告したかが分かっても「なぜミスをしたのか」を問い詰め

表1 収集した主なヒヤリハット

分類	作業ミスの内容
高リスクヒヤリハット※1	日次報告書への必要事項記載漏れ、投入したコマンドの名前の間違い、不要アラートメッセージの抑止漏れ、ジョブ終了確認漏れ
低リスクヒヤリハット※2	作業指示書への確認チェック記入漏れ、作業指示書への作業完了押印漏れ、対応結果のデータベース入力漏れ、日次報告書への余計な文字挿入

※1 ミスが業務に影響を与え得る
 ※2 ミスが業務に影響を与えない

ないことを約束し、申告の心理的なハードルを下げるようにした。

(3) 削減目標の設定

ヒヤリハットの削減には、一般的な改善活動と同様に目標の設定が効果的である。しかし、過去の件数は分からないため、労働災害についての経験則であるハインリッヒの法則を適用することにした。これは損害保険会社に勤務していた米国のH.W.ハインリッヒが提唱したもので、1件の重大事故の背後には29の軽微な事故があり、さらにその背後に300の異常が存在するというものである。

この法則を適用すると、重大なオペレーション障害が1件あれば、軽微なオペレーション障害が29件あり、その背後に300件のヒヤリハットが発生していると推定される。これに基づいて、ヒヤリハット件数をここまで削減しようという目標を設定した。

取り組みとその効果

2013年度の試行を経て、2014年度からヒヤリハットの収集を本格化した。表1に、収集したヒヤリハットの例を示す。収集を始

めてからの数カ月は、設定した目標件数を大幅に上回ってしまっただ。そこで、再発を防ぐことによってヒヤリハットを削減することを目的に、発生した全てのヒヤリハットを

精査し、再発防止策を実施した（表2参照）。例えば、ある作業の実施を忘れそうになった事例では、作業手順書や作業進ちょくチェック表に何も記載がなく、オペレーターの暗黙知で行われていたことが分かった。そのため、暗黙知を形式知化するべく、作業進ちょくチェック表に項目を追加し、作業漏れを起しにくくした。

このように、作業ルールや作業手順の変更、オペレーターの教育などを継続的に実施した結果、取り組み開始の数カ月後から徐々にヒヤリハットの件数は減少し、最終的に年間の目標とした件数を下回ると同時に、オペレーション障害の件数を、年間を通じてゼロにすることができた。

取り組みを通じて分かったこと

ヒヤリハットを可視化し削減する活動を通じて、今後も「オペレーション障害件数ゼロ」を継続していくためのさまざまな知見が得られた。

まず、ヒヤリハットの85%が、自己もしくは他者により作業ミスが発見され、そのミスが修正されていた事実を確認した。当たり前のことだが、作業中に自分自身で再確認す

表2 ヒヤリハットの想定原因と再発防止策の例

分類	想定される主な原因	主な再発防止策
高リスクヒヤリハット	単純作業ミス、暗黙知に基づいた作業による漏れ（業務・作業を覚え切れていない、理解が曖昧、手順進ちょくチェック表に記載がないなど）	作業の進ちょくを確認するためのチェック項目の追加、当該業務のダブルチェック、作業の節目で声出しして認識を共有することの最教育
低リスクヒヤリハット	単純作業ミス	ヒヤリハット発生状況に関する情報の共有、チームリーダーやスーパーバイザーから適宜注意喚起

ることや、2人でチェックしながら作業を行うことはミスの防止に有効である。NRIでは、ミスにより業務への影響が発生し得る作業では既にダブルチェックを徹底しているが、今後はその範囲を広げる予定である。なお、残りの15%のヒヤリハットはミスが見逃されていたが、障害には至らなかったため、オペレーション障害ではなくヒヤリハットということになる。

次に、チームごとにヒヤリハット（作業ミスが起きたものも含む）の発生件数と業務の繁忙度合いの相関関係を調べた（図1参照）。その結果、一定の忙しさまではヒヤリハットはあまり発生せず、それを超えると急激に増えることが推定された（チームごとに業務の特性が異なり、業務の難易度の違いなどがヒヤリハットの発生に影響を及ぼしている可能性も考慮する必要はある）。

一点、まだ理由が分からないのが、あまり忙しくないチームよりも多少忙しいチームの方がヒヤリハットの件数が少ないことである。いくつか原因が考えられるが、1つの仮説として、業務がある程度忙しいことで集中力が増すことが考えられる。この点については、今後さらに分析を行いたいと考えている。どの程度忙しくなるとミスが出やすくな

図1 チーム別のヒヤリハット発生状況



るかの目安が得られれば、オペレーターの過度な忙しさによるミスの増加という品質のリスクと、ミスを減らそうとオペレーターを増員することによるコストのリスクの両方を低下させるための、大きな参考情報になると思われる。

この取り組みで、想定と大きく異なる結果となったことがあった。当初、ミスが起きたら業務に影響が出るような高リスクのヒヤリハットが多いとオペレーション障害が発生しやすくなると想定し、特に高リスクの事例を中心に削減活動を実施した。確かに、ヒヤリハットを本格的に収集し始めてから、高リスクのヒヤリハットが多いチームから軽微なオペレーション障害が1件発生した。ところが、ヒヤリハットは多いが大部分が低リスクのものであるチームでも、軽微なオペレーション障害が1件発生したのである。

このことは、現時点では断定できないが、低リスクの細かいミス（作業終了後の作業指示書への押印漏れなど）が多く発生している状況は、大きなミスを誘発しやすい状況だということを示すのではないだろうか。業務に影響するリスクがない作業（手順・ルール・動作）のミスを許容していると、業務への影

響がある作業においてもミスが出やすくなるということである。まだ取り組み開始後のオペレーション障害件数が少ないため（もちろん、軽微なオペレーション障害であっても発生しないことが理想だが）、引き続き推移を見ていく必要があるが、今後は低リスクのヒヤリハットの削減にも同じように力を入れる必要があると考えている。

さらなる品質向上を目指して

証券会社向けバックオフィスシステムや流通企業向け受発注ネットワークなど、NRIが提供している各種ITサービスは、今や社会インフラといっても過言ではなく、継続的にITサービスを提供することは社会的責務である。そのためには、オペレーションを高い品質で実施することが重要である。

本稿で述べたヒヤリハットの可視化と削減を含めたさまざまな活動によって、業務に大きな影響が出る重大なオペレーション障害の発生件数をゼロにすることができたが、この結果に満足することなく、この状態を継続しつつさらにオペレーションの品質を高めていきたい。さらには、ITサービス業界全体の品質向上にも貢献したいと考えている。というのも、ITオペレーションに関しては、本活動に当たって参考にしたハインリッヒの法則のような、統計や経験則の情報が不足していると感じるからである。そのため、本活動で得られるさまざまな情報を「ITオペレーションの分析結果」としてITサービス業界向けに公開し、形式知として共有できるようにすることを検討している。 ■