

# 入門ソフトウェア障害報告書

ーソフトウェア障害報告書はこう書けー

第1版 2013年10月1日

## 目次

0. はじめに.....	1
1. ソフトウェア障害報告書とは.....	2
1.1 ソフトウェア障害報告書の目的.....	2
1.2 ソフトウェア障害報告書の分類.....	3
1.3 ソフトウェア障害報告書の読者.....	7
2. ソフトウェア障害報告書の構成.....	9
3. 挨拶は細心の注意が必要.....	11
4. 謝罪について（何を謝るか？）.....	12
5. 顧客の調査依頼に合っている現象.....	13
6. 原因は図で示せ.....	13
7. 原因と整合性がとれた対策.....	14
8. 重要なお願い事項.....	15
9. おわりに.....	15

## 0. はじめに

忙しい障害調査の合間をぬって書いたソフトウェア障害報告書。せっかく書いたその障害報告書が、上司から書き直しを命じられたり、お客様に破りすてられたりしたことはありませんか？※

ソフトウェアに障害が発生すると原因究明・対策の作業が急務となりますが、その合間をぬって障害報告の準備をすることも忘れてはなりません。障害が例えお客様側の問題であることが判明したとしても、報告が不要になることは稀なことです。

そして、報告の成否が分かれる重要な要素に障害報告書があります。お客様の信頼を継続し今後の作業がスムーズになるか、または怒りを買いやらなければならない仕事量増大するかは、障害報告書の出来如何によっても言えるのです。

では、良いソフトウェア障害報告書はどういったものなのでしょうか。本書では、どうやったら良い報告書になるのか、書く上での注意点を説明します。

### コラム 1

※筆者の知人は報告書をよく破るお客様には、高級な厚紙（コーティングされたもの）に印刷したり、無闇に枚数を稼いで厚くしたりして破れない様にしたそうです。確かにこれでも、破られないという目的は達せられましたが、それはそれで...

### ●対象とする読者

本書は、ソフトウェア障害報告書が必要となる背景から書き方について、初歩から丁寧に解説しています。

- ・ソフトウェア開発・保守に関わる新人の方
- ・実際に障害報告書を書くことになった中堅の方
- ・障害報告書の書き方を指導する立場の方

に読んでいただければ幸いです。

### ●想定するシステム

本書では緊急性の高い大規模システムでの障害報告プロセスを想定していますので、中小システムや緊急性の低い障害では、全てのアクティビティは必要ない場合があります。しかしながら、全く異なったプロセスではなく、共通する部分も多いと考えますので、担当するシステムに該当する部分を参考にして頂けると幸いです。

## 1. ソフトウェア障害報告書とは

### 1.1 ソフトウェア障害報告書の目的

ビジネス文書には必ず明確な目的があります。その目的を達成することのできるものが良い文書になります。ではいったいソフトウェア障害報告書の目的なんなのでしょうか？次にソフトウェア障害報告書の目的を示します。

#### (1) 情報の共有・意識合わせ

システムに障害が発生したときには、現場は混乱しています。そのため、当然のように情報が正確に漏れなく伝わる訳ではありません。このため、情報の質と量を合わせる 것이重要になります。

障害調査をする組織（人）が得ている情報を提示し、正確かつ漏れがないことを確認して頂くと共に、逆にお客様側で掴んでいない情報を共有して頂く必要があります。

お客様はどのくらい困っているのか、すぐ解決しそうなのか、調査にどれだけ時間がかかるのかの情報を交換し、情報収集よりも再稼働を優先するのか、原因究明を優先するのか、エンドユーザへのアナウンスをどうするのか等方針を合わせ、今後の対応の意識を合わせることが重要となります。また、直ぐに解決するだろうなどと、お客様に過剰な期待を抱かせないことにも注意が必要です。

#### (2) 協力して問題を解決する体制を作る

障害の原因を究明し、対策を滞りなく行うためには、運用者と保守者、他社ベンダー、関係者全員の協力が不可欠です。システム障害で混乱していると、「保守者は親身になって調査を行ってくれているのだろうか？」とか、「未だ得られてない情報や隠されている情報があるのではないか？」など、被害者意識をもったり、疑心暗鬼になったりしがちです。こんな状態にならないように、全員が気持ちよく協力できる体制を作ることも目的の一つになります。また、マルチベンダー環境では、他社ベンダーの協力が必要になりますので、お客様を通じて協力して貰える体制の構築も必要です。

#### (3) お客様の怒りを和らげる

障害が発生したことで、お客様は怒っています（あるいは呆れています）。原因がいずこにあれ被害を受けていることには変わりません。また、進まない対応に苛立っている場合もあるでしょう。まずはお客様の怒りを和らげて、今後の対策、対応等の説明を冷静に聞いてもらうことにより、共に協力して問題解決にあたる事が出来る様になります。

#### (4) 信頼の回復

システム障害を起こしたことにより、お客様は怒っているだけではありません。ソフトウェアの品質、障害調査のやり方等々、今までどおりで良いのか不安になっています。

この調査方法なら大事に至らずに問題は解決する。この見直し項目なら（今回と）類似の問題は対策される。次回なにか起こったとしても、速やかに解決してくれる。今後も安心してソフトウェア（システム）を使ってもらえるようにすること、つまりお客様の信頼を回復することも重要な目的です。

#### （５） お客様への依頼事項をお願いする

暫定運用、継続調査、対策版ソフトウェアへの入れ替え等、今後の対応必要なお客様の協力をお願いすることも、障害報告書の目的の一つです。

## 1.2 ソフトウェア障害報告書の分類

ソフトウェア障害報告書の内容は、報告する時点での調査状況や、障害の原因が自社にあるのか？お客様側にあったのか？などによって注意すべき点が変わります。ここでは、ソフトウェア障害報告書を分類・整理し、それぞれの注意すべき点の違いを説明します。

### （１） 報告する時点

#### （a） 第一報（初期報告）

発生した障害が特に重要なものや緊急度の高い場合には、連絡を受けた時点で直ぐにお客様に報告することになります。重要な障害でお客様も混乱している状況ですので、情報を共有し、協力して解決するための意識合わせを行い、お客様に落ち着いて頂くことが重要になります。マルチベンダーの場合でハードウェアや OS・ミドル等の他のベンダーの調査協力が必要な場合には、お客様を通じて依頼します。

第一報では次のような項目を報告します。

- ・ 現象、システム稼働状況、サービスの提供状況（確認のため）
- ・ サービス復旧・調査の見通し
- ・ 必要に応じて資料の追加採取依頼
- ・ 関連する他社ベンダーへの調査依頼
- ・ 調査体制（窓口、責任者など）

調査の長期化やデータ修復の困難が懸念される場合には、それに応じた覚悟をして頂けるような説明をしておく必要があります。さらに、お客様が最終利用者や監督官庁などに通知・報告する必要がある場合には、その内容を判断するための情報を提供します。

#### （b） 中間報告

調査が長期化している場合には、中間で調査状況などを報告する必要があります。これは、「ちゃんと調査してくれているのだろうか？」とお客様の不安を解消するためにも重要です。中間報告では次のような内容を報告します。

- ・ 調査状況（推定原因、推定を確認するために調査しているところ、解決時期の目処等）

- ・情報収集版・罨がけ版ソフトウェアの適用依頼（必要な場合）
- ・追加資料の取得（必要な場合）
- ・運用回避策  
等々

このままの調査方針で良いのかを意識合わせし、また、資料の採取が必要な場合には、協力を依頼します。

中間報告は定期的に行う場合と、調査に進展があった場合、情報収集版や暫定対策の適用依頼など調査の進展に応じて行う場合がありますが、調査の長期化が予想される場合には、中間報告の時期を事前に調整しておくことが望ましい。

#### コラム2

※某企業でシステム障害が起こると、6時間毎に中間報告が要求されると言われていました。こうなると、調査と報告書の作成を分業で行う体制が必要です。

#### (c) 原因判明時

障害調査により原因が判明した時に、対策、類似の不具合の見直し等を報告します。

- ・障害原因
- ・対策（必要に応じて運用回避策、暫定対策）
- ・類似の不具合の見直し策（観点、項目、期間）
- ・根本原因と再発防止策
- ・対策版ソフトウェアのリリース時期

この時、運用回避策の適用や、対策版ソフトウェアの入れ替えをして頂く必要がありますので、それをお願いすることも重要です。

#### (d) 調査中断時

サービス再開を優先したため必要な資料が十分に採取できなかった、トラブルシュート機能の不備、障害発生時の資料採取手順の誤り等々により原因の究明が出来ない場合があります。この場合は、現象が再現した時に必ず必要な資料が採取できるような仕掛けを作り調査を中断することがあります。この時には、次の項目を報告します。

- ・お詫び（原因が究明できないお詫び）
- ・調査状況（推定原因と原因を特定するために欠けている情報）
- ・必要な資料の採取策（情報収集版の適用、資料採取ツール、資料採取手順書等）
- ・現象再現時のサービスへの影響とサービス復旧方法（特に、データベース等の情報が失われないこと）

原因が究明できないまま調査を中断するのですから、そのことのお詫びが必要になります。また、障害の現象が再現した場合にサービスに与える影響が最小限になるような対策を考慮しておく必要があります。特に、データベースが破壊されるような障害では、データベースの回復策により失われるデータがないことを確認しておく必要があります。

#### (e) 最終報告

原因に対する対策が済、類似の不具合の見直しが完了した時点で最終的な報告します。この場合、この報告書だけを見れば障害に関する全容が判るように記載します。

- ・現象
- ・直接原因、根本原因
- ・対策、再発防止策
- ・類似の不具合の見直し結果（観点、見直し項目数、摘出問題点）
- ・類似の不具合の対策版発行時期

また対策、再発防止策等容易な場合にはいきなり最終報告ということもありますし、対処が混乱し揉めた場合には始末書という形式になることもあります。

## (2) 原因の所在の違い

システム障害の原因にはソフトウェア側に問題があるものだけではなく、利用者側の運用によるものもあります。この原因の所在の違いにより、障害報告書の書き方を変える必要があります。

### (a) 自社側に原因がある場合

ソフトウェアのバグ、ドキュメントの不備等原因が自社側のみにあり、お客様（利用者）に一方的にご迷惑をお掛けしている場合です。この場合には、原因究明と対策・再発防止策が間違いなく行われていることを理解してもらい、今後も安心して使って頂くことが重要となります。また、自社に否があるところは素直に謝罪して怒りを和らげることも忘れてはなりません。

### (b) 顧客側に原因がある場合

明らかな設定ミスや操作ミスなどお客様側の問題により発生した障害の場合、そうは思っても一度立ち止まって、ミスの誘因が自社にないか再度検討して下さい。マニュアルや操作説明書などのドキュメントに不備はないか？ミスを抑止するためのインターフェースは十分だったか？エラーメッセージやその後の処理は妥当であったか？などを再度検討します。もし、自社側にもなんらかの問題があったら、一方的にお客様の原因と報告するのは危険があります。ここで、自社側の問題が発見されたばあには次項（「両者に問題がある場合」）を

参照してください。

純粋にお客様側の原因である場合には、現象、原因、防止策（ミスをおかさないように注意すべき事項）等を簡潔に報告すればよいでしょう。この場合には、電話等口答の報告等で了解が得られ、障害報告書を必要としないこともあります。

#### （c）両者に問題がある場合

当該の障害がお客様側の操作ミスや設定ミス等に起因するのではあるが、ソフトウェアの作りが悪いためサービス与える影響が大きくなる場合があります（例えば、某証券会社の誤発注事件※）。この場合には報告の仕方（報告書の書き方）により、事後処理が大きく変わりますので細心の注意が必要です。

この場合、利用者の使い方が悪いと断言し、ソフトウェア側の問題を認めない。というのは、技術者の心情的にはありがちですが、お客様から大きな反発を受け、ソフトウェア側の不備を責められることになり、対策費用・損害の負担等事後の処理で揉めるでしょう。その一方でソフトウェア側の不具合に焦点を当てると、その後の損害負担をどうするかという交渉に発展したときに不利になるのは明白ですお客様側の状態を十分に見極め、利用者の使い方が悪かったことによる責任とシステム側の不具合との間で落としどころを考えることとなります。

お客様側のミスが一義的な原因で損害等の費用はお客様側に負担して頂き、自社側の負担で今後の再発防止のためにミスを抑止するようなインタフェースに改修する、というのが目指すべき落としどころでしょう。

#### コラム3

※誤発注事件では、利用者の操作ミス（入力ミス、警告メッセージの無視）による誤発注が、発注取り消しが出来ないというソフトウェアの不具合により、損害が拡大してしまいました。さらにこの場合には、運用者による取引の停止が遅れるという運用ミスも重なり、損害賠償を求める裁判に発展しています。

#### （d）原因が判明しない場合（調査中断時）

原因が判明しないまま調査の中断をする場合には、どちらに原因があるかは明確になりません。この場合は、原因が究明できなかったことをお詫びする必要があります。（詳細は、前節参照）

#### （e）他社ベンダーに原因がある場合

マルチベンダー環境で他社ベンダーが担当するハードウェアやOS・ミドルソフト等が原因の場合には、当該ベンダーから報告することが普通ですが、その原因によりどのように現象が引き起こされるのかをアプリケーションの開発・保守者が報告することがあります。



この場合には、原因が現象に結びつくメカニズムを簡潔に説明すれば良いのですが、システムテスト・連動テスト等で何故事前に検証できなかったのか？が問われ、場合によっては、再発防止策として、関連製品との検証の手順を追加する必要があります。

#### コラム 4

※例えば、OSのパッチの不具合で問題が発生した場合には、パッチの検証手順を見直す必要があります。

### 1.3 ソフトウェア障害報告書の読者

文書を作成する場合には、読み手を意識して書くのがビジネスの基本です。ソフトウェア障害報告書の場合には、この読み手の関係が複雑になります。そして、それぞれの読み手には立場があり、自分の立場を危うくする記載には寛容になれません。これが、ソフトウェア障害報告書を書くことの困難さを高める理由のひとつとなっています。

一般的な障害報告書の読み手は次の通りです。

- 社内の上司
- 社内関連部門
- 顧客担当者
- 顧客担当者の上長
- 関連他社ベンダー
- 顧客関連部門・監督官庁
- 裁判所

#### (1) 社内上長

まず始めに障害報告書を読むのは社内の上長、つまり、プロジェクトのリーダーやコンポーネントリーダーです。作成した報告書が品質保証部門や営業部門など社内他部門のレビューやお客様に提出にふさわしい品質にあるかどうかチェックされます。

せっかく書いた報告書も上司のレビューが通過しなければ、お客様に出ることはありません。報告書の構成、説明は判りやすさ、技術的な正確さ、無理な約束、誤字脱字等々、書き直しが多く発生するのもこのタイミングでしょう。

また、上長にも、直属の上長またその上長と階層がありますので、直属の上長の立場を悪くする（直属上長の評価が下がる）様なことを書くと、書き直しが命じられます。例えば、障害が起きた原因が直属上長のチェックが甘いことだったり、規則遵守が疎かであったりするような場合です。

とは言え、事実を変えることは出来ませんので、上長の責任に帰すような原因分析が出た場合には、事前に了解を得ておくなどの根回しが必要です。

## (2) 社内関連部門

ソフトウェアの障害報告には、営業部門や品質保証部門が関係し、それぞれの立場からの指摘があります。勿論、社外に出す文書ですので様々な角度から見る必要がありますが、自部門の立場を守ることが優先されることもあり、厄介な場合があります。例えば、営業部門が、自社の利益よりもお客様との関係維持を優先することがあります（ので注意が必要です）。

また、問題があるソフトウェアがなぜ出荷されてしまったのか？途中でチェックできなかったのか？など、ソフトウェアのバグが原因の場合には、品質保証部門の反省も報告書に含めることがあります。

## (3) 顧客担当者

障害の調査状況や今後の対応を、お客様の担当者に理解していただくことが報告書の重要な目的の一つです。お客様担当者のタイプに合わせて、記述内容、記述レベルなどを選択する必要があります。例えば、技術までちゃんと管理しようというお客様には、図を駆使してソフトウェアの動作を判りやすく説明する必要がありますし、技術にはあまり興味のなく再発防止を重視するお客様もいます。

さらに、お客様の担当者にも上長がいますし、お客様内の関連部門や監督官庁があります。それらとの関係においてお客様担当者の立場を失うような内容を報告すると、会議は混乱します。

## (4) 顧客担当者の上長

勿論、お客様の担当者にも上長がおり、その上長との関係において担当者の立場を気にする必要があります。例えば、自社側の対応が不十分なことが原因であっても、それを当然お客様側でチェックアウト出来る筈なのにしていなかったと、いった場合、相手側も立場を失う事になります。そのため、自分たちが悪くない場合でも、担当者の顔を立てつつ、管理者には自分たちは環境の範囲内で十二分に努力したことを伝えなければなりません。※

※ただし、お客様の担当者の対応が悪く、それをお客様の上長に伝えたい場合になど特別な事情により、揉めるのを覚悟で報告書に記載することも一つ的手段としてあります。（これには、問題の人を替えてもらうか、こちらが替えられるか、刺し違えるくらいの覚悟が必要です。）

## (5) 関連他社ベンダー

マルチベンダー下の環境では、他社ベンダーにハードやOS・ミドル等の調査を依頼することがあります。この場合には、他社に調査を依頼する観点でインタフェースを中心に記載します。

例えば、他社部分に渡すパラメータや、戻されるリターンコードやエラー情報、ログを特定する日時などになります。

また、自社独自の技術を報告書上に記載してしまい他社に漏れることが無い様に注意することも必要です。

#### (6) 顧客関連部門・監督官庁

指導官庁が直接読むことはありませんが、お客様が報告しなければならないことがあります（例えば、銀行のオンラインが止まると、金融監督庁に報告が必要なように）。

こういった場合、お客様が報告書する元ネタになりますので、それを意識した形式で報告書を作成すると喜ばれます。もちろん、そのまま出るわけではありませんが、報告書を作成する場合にカット・アンド・ペーストで利用できるお手助けになります。

#### (7) 裁判所（裁判官）

通常の場合裁判官が読むことはありませんが、システム障害が事件になり、裁判沙汰になることが稀にあります。その時には、障害報告書も重要な証拠物件として扱われますので、事前に用心しておく必要があります。これについては別途解説します。

## 2. ソフトウェア障害報告書の構成

### (1) タイトル

報告の内容が判るように一言（一行）で書きます。末尾は「報告」、「中間報告」、「お願い」などで結ぶことが多い。

### (2) 宛名

報告書の提出先（読んでもらう部署）を書きます。通常は会社名まで部署名をかくことは少ないでしょう。間に SI ベンダーが入っている場合等の様に直接のお客様と最終利用者が違う場合には、特に注意が必要です。このような場合には、どちらを記載するのか事前に直接のお客様に確認しましょう。

### (3) 発行元・発行日

発行元には自社名（部門も併記することがある※）を記載することが多いのですが、直接のお客様と最終利用者が違う場合には、宛名と同じように事前確認をしましょう。

発行日は、通常報告日にします。

※個人名や個人の認め印を要求される場合もあります。事前に当該のお客様や営業部門に確認しましょう。

#### (4) 挨拶

ビジネス文書でよく使われる挨拶※ではじまり、報告する内容に関連した挨拶（お詫び）および報告の概要を記載します。報告する内容についての挨拶は「ご迷惑をおかけして申し訳ありません」、「心配をおかけしております」などのお詫びの意味を含んだ言葉がよく使われますが、これらの言葉を安易に使用することには危険があります。（詳細は「3章挨拶は細心の注意が必要」を参照）

※時候の挨拶や、「時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。」ってやつですね。

#### (5) 現象

お客様からみたソフトウェア（システム）の現象を書きます。例えば、「×××プロセスが異常終了した。(×)」ではなく、「〇〇システムの□□サービスが△時間停止した。(〇)」と、お客様の視線で記載します。

#### (6) 調査の方針および状況（第一報や中間報告）

第一報や中間報告で原因が判明していない場合には調査の方針や状況を記載します。

- ・現状の調査で判明したところ、まだ判ってない所
- ・今後の調査方針
- ・追加資料の要否
- ・調査体制（連絡窓口、責任者、等々

#### (7) 技術的原因と 対策（原因が判明した場合）

技術的な原因とその対策を記載します。ここでの対策は、ソフトウェアに不具合の直し方、システムパラメータの設定変更、運用手順の変更等、ソフトウェアやシステムを変えるものになります。さらに、類似の不具合の見直し結果、およびそれに対する対策も記載します。

また、技術的な説明は判り易さを考慮し、図を使うべきでしょう。

#### (8) 根本原因・再発防止策（原因が判明した場合）

根本原因を究明し、それに合わせた再発防止策を記載します。

根本原因は技術的原因と異なり、手順の漏れ、問題をチェックアウトできる仕掛けがなかった、担当者の教育や規則の遵守が徹底されていなかった等々、プロセスやプロジェクト管理の問題になります。そのため、再発防止策もそれに対応したものになります（「7. 原因と整合性のとれた対策」参照）。

### (9) 今後の日程

今後の障害の調査（中間報告の場合）、対策の日程を報告します。

例えば

- ・原因調査用の情報収集版・畏がけ版の提供日
- ・パッチ版の提供日
- ・類似の不具合の見直し日程
- ・対策版の発行日
- ・次回報告予定日

等々

### (10) お願い事項

お客様の対応が必要なことをお願いします。

- ・回避策での暫定運用
- ・再発時の情報収集
- ・対策版への入れ替え
- ・システム運用上の注意（※誤操作等お客様側の誤った運用が原因であった場合）

等々

## 3. 挨拶は細心の注意が必要

技術者としては、障害の原因やなどの技術的な話をどうやって判ってもらえるかに注意を注ぎがちですが、「挨拶」を単なる飾りと軽視してはなりません。この「挨拶」によって報告の会議の流れや雰囲気が決まってしまうといっても過言ではありません。

対策に急を要し、切迫した雰囲気のお客様に、冗長な時候の挨拶から始めるのは怒りをかうかもしれません。「あんたらのお陰で大変な目にあってんだよ。それが判んないの」と思われたら、その時点で敗戦が決定してしまいます。営業部門を通してクレームが自社の幹部に届くことは必然。すると障害対応の難度が2段階はアップするでしょう※。

「ご迷惑をお掛けして申し訳ありません。」と、謝ってしまえば、お客様は落ち着くかという、それはそれで問題があります（詳細は「4. 謝罪について（何を謝るのか?）」参照）。

また、この時点で自社側の原因であることが判明している以外場合には、誤解を受けないように「不良」「バグ」等原因がベンダー側に存在することを示す言葉を使うのは避けましょう。調査の結果自社側に原因がないことが判明した場合に、誤解を取り除く苦勞を要します。原因が明確でない場合には、それに応じて「システムの不具合」「動作の不具合」等原因の所在を明示しない言葉を使います。

※人的資源などの支援は得られるのは助かるのですが、報告が増える、現場を指示がでるなどやりにくくなることも多いのですよね...

#### 4. 謝罪について（何を謝るか？）

障害報告書に謝罪の文をどう載せるかどうかは、今後の人的資源、財務資源や損害の負担をどうするかを決める鍵となる項目です。

一方的に自社側の過失であれば謝罪の文章を入れるのが妥当ですが、ここで特に問題となるのは原因がお客様側にある場合、および、操作ミスや設定ミス等に起因するがシステム（ソフトウェア）の不具合で損害が拡大した場合です。

今までの日本的な商習慣では、まず「謝る」ことから入るのが原則でした。従って、報告をうけるお客様側は謝罪文が含まれていることを期待していることが多いのが実情です。お客様側が期待すると営業部門も謝罪文をいれることを主張することも、ままあることでしょう。

しかしながら、謝罪の文章報告書として残っていることは、話が拗れ損害賠償の交渉や裁判に進展した場合に不利な材料になります。未だに法律家は、ソフトウェア開発・保守の状況を理解することが出来ません。従って、証拠となる文書の表面的な言葉で判断することになります。つまり、謝罪の言葉があると自社側に否があると判断される有力な材料になってしまいます。過去には、いきなり電源ケーブルを引っっこ抜くようなマニュアルに禁止が明記されていること操作が原因の障害であっても、障害報告書の謝罪の一言で裁判に負けた、と言うような事例が存在したとのことです。むやみに謝るべきではありません。

一方で謝罪文には話が拗れるのを防止する効果もありますので、状況は複雑です。確かに、軽微な損害であれば、「ご迷惑をお掛けして申し訳ありません。」と謝罪の文章により許され賠償を請求されない場合があることも事実です。

つまり謝ると不利になるし、謝らないと話がこじれて損害賠償問題に発展しやすい。では、一体どうしたら良いのでしょうか？

実は一義的な回答を示すことは出来ません。ケース・バイ・ケース。お客様のミスと自社側の不備との責任の度合い、お客様の状況、損害の大きさ等々を考慮して、日本的な善処を目指すのか、裁判も覚悟で徹底的に戦うのか？落としどころを探します。注意しないとならないのは、障害報告書を作成する前にしなければ

情報収集が重要になります。現地に、可能なルート全てを使って状況を把握します。そして落としどころを探します。

場合によっては法務部門に相談する必要があります（その様な規則の会社もある様です）。

とは言え、謝罪の文言をいれないとお客様が受け取ってくれなかったり、自社の営業からクレームがついたりする場合などがあります。思った様にシステムが使えなかった訳です

から、お客様は怒っています。お客様をなだめるために、営業部署等から「謝れ」との指示があるかも知れません。このようにどうしても謝罪の文章を入れざるを得ない場合もあります。この場合には何を謝るのが問題です。ソフトウェアの障害を起こしてしまったことを謝ってはなりません。もう一度、冷静にお客様がお怒りになっている理由を考えましょう。障害の連絡を受けてその後の対応に拙い点はなかったでしょうか？報告はタイムリーに出来たでしょうか？原因の判明までに予想以上の時間がかからなかったでしょうか？等々にかある筈です。そして、その点の謝罪を報告書に記載するのです。

## 5. 顧客の調査依頼に合っている現象

現象の説明はお客様側の視点で、障害の調査依頼を頂いた時の表現に合わせます。我々技術者は、ついついソフトウェアの内部で起こっている事象の本質と思われることを書いてしまいがちです。例えば、「あるプロセスが異常終了した。」、「〇〇〇コマンドが△△△のエラーメッセージが出力された。」など。これらは、同じような不具合が起きた時、同じ現象かどうか判別するために役に立つという利点があります。

しかし、お客様からみるとこれらはどうでも良いことです。お客様から見えるのは、プロセスが異常終了した結果「サービスが停止した。」ことであり、コマンドがエラーメッセージを出したことにより「△△△の登録が出来なかった」ことです。そして、この表現で障害を連絡します。そのため、報告書の現象に「あるプロセスが異常終了した。」と記載すると「それってなんだっけ？」私がお願いした調査と違うんじゃないの？ということになります。

現象は調査依頼の表現に合わせるようにし、内部の動きは原因の中で説明するようにします。

## 6. 原因は図で示せ

障害報告書に限らずドキュメントから図が減ってきているように思われます。特に報告書をパソコンのワープロ・ソフトで書く場合に顕著なようです。手書きと比べると図が書きにくいのは確かなので、その影響だと思われます。

しかし、ソフトウェアの動きを文章だけで記述するのは困難です。正確をきそうとすると文章はやたらと長くなりますし、そうなるを読んでいるほうも理解に頭を悩ます。報告にいった先でなかなか判って貰えず、挙句の果てにホワイトボードに図を書きだす。お客様からは「その図も入れてね。」と、いうことで、結局は報告書を再提出する、なんてことに身に覚えはないでしょうか？

確かに報告書の作成を急いでいる状況で一から図を書くのも非合理的ですので、事前に対策を考えておきましょう。機能仕様書等から流用するのも手段の一つです。また、障害報告書で使用した図を蓄積・再利用するのも、報告書の品質向上と工数削減の一助です。

## 7. 原因と整合性がとれた対策

一般に公開されている障害報告を見ると、本当にこれで大丈夫なのと思われるものに出くわせることがままあります。それは、原因と対策の整合性が取れていないためです。

まず、直接原因と修正内容・類似の不具合の見直し、根本原因と再発防止策を対応させて記載しましょう。

さらに、原因とその対策との対応を判りやすくする必要があります。次の<判りにくい例>では、どの対策がどの原因に対応するかが判りにくいため、正しい対策なのか？全ての原因に対策がとられているのかが一瞥できません。<判り易い例1><判り易い例2>の様に、対策の末尾に対応する原因のインデックスを付与したり、表形式にしたりすることをお勧めします。

例)

<判り難い例>

### ●原因

- (1) ○○○○○○○○
- (2) △△△△△△△
- (3) □□□□□□□
- (4) ☆☆☆☆☆☆☆

### ●対策

- (1) ●●●●●●●●
- (2) ▲▲▲▲▲▲▲▲
- (3) ★★★★★★★★★

原因と対策の対応がとれないため、「正しい対策がとられているのか?」、「全ての原因に対策がとられているのか?」が判り難い。

<判り易い例1 (文末参照)>

### ●原因

- (1) ○○○○○○○○
- (2) □□□□□□□
- (3) □□□□□□□
- (4) ☆☆☆☆☆☆☆

### ●対策

- (1) ●●●●●●●● (原因 (1))
- (2) ▲▲▲▲▲▲▲▲ (原因 (2)、(3))
- (3) ★★★★★★★★★ (原因 (4))



<判り易い例 2 >

原因	対策
○○○○○○○○	●●●●●●●●
△△△△△△△	▲▲▲▲▲▲▲▲
□□□□□□□	
△△△△△△△	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

また、この対策で過剰な約束をしないことも重要です※。約束を沢山すればお客様は安心するかもしれませんが、そのぶんの原価がかかるだけでなく、人的資源がとられ予定していた他のことが出来なくなります。約束は必要十分に留める必要があります。

※「え、そんなにできるの?」と、お客様に驚かれたという話があります。  
 なにしる報告した類似バグの見直し箇所が数十万カ所。そんなのいつ誰がやるの、本当にできるの?これじゃお客様も不安になりますよね。見直しがあまりも少ないのもサボっているのかと疑問をもたれますが、多すぎるのも計画性があるのかと疑われます。せめて、ツールを使って機械的にやるから大丈夫等、見直しの計画が実現可能であることを示さねばなりません。

**8. 重要なお願い事項**

最後に、お客様にお願いする事項があれば記述を忘れてはなりません。不良を対策したソフトウェアへの入れ替え、運用上の注意事項（操作ミス等の場合）、現象再発時の資料収集等々お客様にお願いすべき事項は多々あります。これらの報告の席上口答でお願いするのではなく、障害報告書に載せてしまいます。情報収集手順や運用上の注意等量が多い場合には別紙にします。

**9. おわりに**

障害報告書を書くに当たり、技術的な内容を正確に分かりやすく書くことについては、かなり注意を向けられていると思います。一方で、ソフトウェア障害報告書のもつ政治的な面についてはあまり意識されていなかったのではないのでしょうか。本稿が障害報告書を書く上での新たな気づきになれば幸いです。

最後に、本稿作成に当たりソフトウェア・メンテナンス研究会（※） Dグループのメンバー各位の貴重な経験談を参考させて頂きました。この場を借りて深謝いたします。

※ソフトウェア・メンテナンス研究会 (<http://www.serc-j.jp/>)

# 入門ソフトウェア障害報告書

2013年10月1日 初版発行

著者 高橋 芳広