

## 演習

## 事前予防的な問題管理

平成21年度 問3

### 問 事前予防的な問題管理について

ITサービスマネージャには、提供サービスに潜在する問題の発見と対策を行う事前予防的な問題管理が求められる。そのためには、インシデント、危うく障害となるところだった“ヒヤリハット”、顧客の意見などを時系列や発生要因などによって分析し、判明した発生の傾向や頻度に対して仮説検証などによる考察を深める必要がある。

例えば、時系列分析によって、CPU使用率のしきい値超えのインシデントが増えたことが判明した場合は、なぜ増えたのかについて、次のような仮説を立てて検証する。

- ・トランザクションの変化はないか、特定のトランザクションが増えていないか。
- ・プログラムの変更はなかったか、そのプログラムがCPUを占有していないか。

検証の結果、後者の仮説が正しい場合は、CPUを占有するプログラムの変更をなぜチェックできなかったのかについて、更に仮説を立てて検証する。

また、発生要因分析によって、LANケーブル誤切断のインシデントが多いことが判明した場合は、なぜ誤切断したのかについて、次のような仮説を立てて検証する。

- ・作業環境に問題はないか、LANケーブルが乱雑に放置されていないか。
- ・マニュアルに問題はないか、記述のあいまいなところや間違いはないか。

このように、仮説と検証を繰り返すことによって考察を深め、提供サービスに潜在する問題を発見する。発見した問題に対しては、適切な対策を実施する必要がある。

なお、事前予防的な問題管理を定着させるためには、インシデントの件数が基準値を超えた場合に分析を義務付けることや、実施した分析や対策の発表の場を設けて、優れた分析や対策を行った者を表彰するなどの取組も有効である。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

**設問ア** あなたが携わったITサービスの概要と、分析して判明したインシデントなどの発生の傾向や頻度について、800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べたインシデントなどの発生の傾向や頻度に対し、どのように考察を深め、潜在する問題を発見したか。また、発見した問題を解決するためにどのような対策を実施したか。800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

**設問ウ** 事前予防的な問題管理を定着させるためにどのような取組を行ったか。今後改善すべき点とともに、600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

## 論文構成（下書き）の例

筆者が作成した論文構成（下書き）例である。問題を見ただけでは、論文が書けそうにない人は、これを参考にして本文を展開してみよう。

論文構成の作成手順の詳細は「3.2 論文作成のテクニック」を参照してほしい。

### 設問ア

#### 1. 私が携わったITサービスの概要

K社は、全国に40の支店・営業所がある家具販売業

Eパッケージによる販売・生産・会計システム等を運用

私は、K社に所属するITサービスマネージャ

本社及び各支店・営業所にはLAN、IP-VPNによって接続

本社及び各支店・営業所のサーバに、運用管理ソフトウェアを導入

サーバのCPU使用率等を監視、監視サーバに転送、ログ記録

#### 2. 分析して判明したインシデントの発生傾向や頻度

インシデント記録票には、発生状況・顛末・解決方法等を記載

私は定期的に、インシデント記録票と異常ログを分析・確認

過去1年間、インシデントが月に1件、異常ログが月に50件

### 設問イ

#### 1. インシデントの発生傾向や頻度の考察

提供サービスに潜在する問題の発見と事前予防的な問題管理

異常ログを時系列や発生要因等で分析し、仮説検証等による考察

##### 1.1 時系列分析

CPU使用率がしきい値を超えているものが多い

①：Eパッケージが処理しているトランザクション数に変化はないか

②：Eパッケージをカスタマイズしたプログラムに変更はなかったか

上記の②の相関関係が強い、CPU使用率が急増するケースが70%

さらに、二つの仮説を立てて検証

③：運用テストが不十分ではないか

④：CPU使用率の増加を抑制する考慮が不足しているのではないか

③に問題、テスト用サーバのCPU性能は高い、営業所サーバは低い

##### 1.2 発生要因分析

大半のインシデントがLANケーブルの誤切断に関するもの

- ①：作業環境に問題はないか
- ②：LAN運用マニュアルに問題はないか
- ①に問題あり，支店・営業所の配置換え時に，インシデント発生
- 2. 発見した問題を解決するための対策
  - ①：CPU使用率の急増……運用テスト用サーバと営業所サーバを交換
  - ②：LANケーブルの誤切断……運用マニュアルを追加

#### 設問ウ

- 1. 事前予防的な問題管理を定着させるための取組
  - ①：分析の義務付け……月間基準件数を設定，分析や仮説検証を実施  
分析作業は，分析対象月の翌月の5営業日以内に完了
  - ②：表彰制度の導入……優れた分析や担当者を表彰する制度を導入
- 2. 今後改善すべき点  
私が実施した取組は，おおむね有効，ただし改善の余地あり
  - 2.1 異常ログの対象範囲拡大  
支店・営業所のLANの回線使用率を早期に対象に含める  
支店・営業所のサーバにログを記録，本社の監視サーバに転送
  - 2.2 分析期間の細分化  
基準件数の設定期間・実績値の集計期間を2週間  
分析作業は，分析対象である2週間の翌2営業日以内に完了

## 解答例

前ページの論文構成に基づいて筆者が作成した解答例である。この中から、キーフレーズ(書けそうな文章例)を抽出して、自分の論文に取り込んでいけばよい。

### 設問ア

数字を入れる。

自分の立場を明示する。

キーワードを入れ、専門的な知識を持っていることをアピールする。

ITサービスマネージャが管理している点をアピールする。

数字を入れる。

1. 私が携わったITサービスの概要  
 K社は、全国に40の支店・営業所がある家具販売業である。現在、ERPパッケージソフトウェア(以下、Eパッケージという)による販売・生産・会計システム等を運用しており、端末はパソコン約700台である。<sup>45</sup>  
 私は、K社に所属するITサービスマネージャである。Eパッケージは、クライアントサーバ方式を採用しており、本社及び各支店・営業所にはサーバとクライアント端末があり、ハードウェアはすべてパソコンである。本社及び各支店・営業所にはLANが敷設され、IP-VPNによって接続されている。本社及び各支店には、システム運用部の担当者がいるが、各営業所にはいない。本社及び各支店・営業所のサーバには、運用管理ソフトウェアが導入されており、サーバのCPU使用率・主記憶装置の使用率・磁気ディスクの空き容量等が監視され、それらの数値が本社の監視サーバに常に転送され、ログに記録されている。<sup>10</sup>  
 2. 分析して判明したインシデントの発生傾向や頻度  
 本社及び各支店・営業所でインシデントが発生した場合、システム運用部の担当者が現場に急行し、インシデント記録票を起票する。インシデント記録票には、インシデントの発生状況・原因・端末・解決方法等が記載され、最終的に私に提出される仕組みになっている。私は定期的に、インシデント記録票と本社の監視サーバに記録されているログの異常値(以下、異常ログという)を分析し、その発生傾向や頻度を確認している。過去1年間の傾向は、インシデントが月に1件程度、異常ログが月に50件程度とやや多かった。私は、現状をこのまま放置しておく、と、重大なインシデントが発生するリスクが高いと判断し、インシデント記録票及び異常ログをさらに詳細に分析して対策を講じるべきだと考えた。<sup>20</sup>  
<sup>25</sup>  
<sup>30</sup>

5

10

15

20

25

設 問 イ

1. インシデントの発生傾向や頻度の考察					
<p>私は、提供サービスに潜在する問題の発見と対策を行う事前予防的な問題管理が求められていた。そのため、私は、インシデント、危うく障害となるところだった異常ログを時系列や発生要因等によって分析し、判明した発生傾向や頻度に対して仮説検証等による考察を深めた。</p>					
1. 1 時系列分析					
<p>私は、異常ログを分類し、CPU使用率がしきい値を超えているものが多いことを発見した。そこで、抽出した240件程度の異常ログの原因を究明するために、次の2つの仮説を立てて検証した。①：Eパッケージが処理しているトランザクション数に変化はないか。また、特定のトランザクション数だけが増えていないか。②：Eパッケージをカスタマイズしたプログラムに変更はなかったか。また、そのプログラムがサーバのCPUを占有していないか。検証の結果、上記の②の相関関係が強く、Eパッケージをカスタマイズしたプログラムに変更があった直後から、CPU使用率が急増するケースが70%程度を占めている事実が判明した。</p>					
<p>私は、さらにCPUを占有するプログラムの変更をなぜチェックできなかったのかについて、次の2つの仮説を立てて検証した。③：運用テストが不十分ではないか。④：プログラム変更時に、CPU使用率の増加を抑制する考慮が不足しているのではないか。検証の結果、③に問題があると判明した。すなわち、運用テスト環境は、本社にあり、そのテスト用サーバのCPU性能は高く、比較的CPU性能が低い営業所サーバでは、CPU使用率が高くなってしまいう現象が生じていた。</p>					
1. 2 発生要因分析					
<p>私は、続いてインシデント記録票を発生要因別に分類した。その結果、大半のインシデントがLANケーブル</p>					

問題文を引用し、試験委員の出題趣旨に合わせる。

数字を入れる。

問題文を引用し、試験委員の出題趣旨に合わせる。

判明した事実をしっかりと書く。

具体例を入れて、厚みを増す。試験委員のイメージを膨らませる。

判明した事実をしっかりと書く。



設問ウ

1. 事前予防的な問題管理を定着させるための取組		
私は、事前予防的な問題管理を定着させるために、以		
下の取組を実施させた。		
①：分析の義務付け……異常ログやインシデント件数の		
月間基準件数を設定し、実績値がその基準件数を超えた	←5	問題文を引用し、試験委員の出題趣旨に合わせる。
場合には、設問イで述べたような分析や仮説検証を運用		
担当者に義務付けた。分析作業は、分析対象月の翌月の		
5営業日以内に完了させることとした。		
②：表彰制度の導入……運用担当者が実施した分析や対		
策の発表の場を設けて、優れた分析や対策を行った者を	←10	
表彰する制度を導入した。表彰式には、K社の経営者層		
も参加するものとした。		
2. 今後改善すべき点		
私が実施した取組は、おおむね有効であり、異常ログ		決まり文句を入れる。
やインシデント件数も減少傾向にある。ただし、以下の	←15	
2点については、改善すべき余地があると考えている。		
2. 1 異常ログの対象範囲拡大		失敗した点をハッキリ示す。
現在は、支店・営業所のLANの回線使用率は、異常		
ログの分析対象に入っていない。LANの体感速度が遅		
い、といった苦情は今のところ出ていないが、早期に対	←20	改善点をハッキリ示す。
象に含める。具体的には、支店・営業所に設置している		
スイッチングハブに、回線使用率を計測する機能を追加		
し、支店・営業所のサーバにそのログを記録させる。ま		
た、そのログを定期的に、本社の監視サーバに転送させ		
る。	←25	
2. 2 分析期間の細分化		
現在は、異常ログやインシデント件数を月単位に集計		失敗した点をハッキリ示す。
し、分析している。しかし、これでは、月内の急激な変		
化に迅速に対応しきれない可能性がある。したがって、		
今後は、基準件数の設定期間・実績値の集計期間を2週	←30	改善点をハッキリ示す。
間にする。分析作業は、分析対象である2週間の翌2営		
業日以内に完了させるスケジュールに変更する。		