

## 演習

# システム運用管理ツールの導入準備

平成20年度 問2

### 問 システム運用管理ツールの導入準備について

システム運用管理における業務効率や運用品質の向上のためには、システム運用管理ツール（以下、ツールという）を効果的に利用することが重要である。ツールを利用することで、障害の自動検知による対応の迅速化、システム構成の管理支援による作業の省力化、オペレーションの自動化による運用品質の向上、などが可能となる。

ツールを導入するに当たって、システム管理エンジニアは、運用管理業務における課題や目標を整理した上で、次のような準備作業を行う必要がある。

- (1) 課題や目標を達成するために、ツールに求められる要件を整理する。
- (2) ツールの機能、性能費用、効果などを机上で評価し、候補を挙げる。
- (3) 候補のツールを試用して評価し、採用するツールを決定する。
- (4) ツールを活用した場合のシステム運用手順書を作成する。
- (5) 本番運用への影響などを考慮し、ツールのインストール手順書を作成する。

これらの準備作業を進めていく際に、様々な問題が発生することがある。システム管理エンジニアは、これらの問題を主体的に解決していくことが重要である。

あなたの経験に基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

**設問ア** ツールの導入対象となった運用管理業務の概要と、その運用管理業務の課題や目標、及びツールの導入におけるあなたの役割について、800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べたツールの導入において、課題や目標を踏まえて実施した準備作業と、その際に発生した問題について、具体的に述べよ。また、その問題をどのように解決したか。工夫した点を中心に具体的に述べよ。

**設問ウ** 設問イで述べたツール導入の準備作業について、どのように評価しているか。今後の課題は何か。それぞれ簡潔に述べよ。

## 論文構成（下書き）の例

著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. ツールの導入対象となった運用管理業務の概要
  - ・本番用Webサーバに手作業でコピー
  - ・コピー漏れ等の作業ミスの可能性
2. その運用管理業務の目標と課題
  - ・業務効率の改善……月間作業時間の削減
  - ・運用品質の向上……顧客からの苦情の半減
3. ツールの導入における私の役割
  - ・私は、ITサービスマネージャ
  - ・直ちにツール導入の計画策定作業を開始

### 設問イ

1. 目標と課題を踏まえ実施した準備作業
  1. 1 ツールに求められる要件の整理
    - ・障害の自動検知による対応の迅速化
    - ・システム構成の管理支援による作業の省力化
    - ・オペレーションの自動化による運用品質の向上
  1. 2 ツールの候補選定
    - ・機能、性能、費用、効果などの観点から机上で評価
    - ・三つのツール候補は、一長一短
    - ・選定基準を設定
  1. 3 ツールの評価と決定
    - ・試用版の入手、テスト環境での評価
    - ・処理時間、CPUの使用率等の客観的な数値
    - ・Bツールに決定
  1. 4 システム運用手順書の作成
    - ・Webコンテンツ等の準備作業

## 午後Ⅱ対策 運用設計・ツール

- ・リリース後の確認事項
  - ・リリースに失敗した場合の切り戻し手順
- 1.5 ツールのインストール手順書の作成
    - ・本番環境へのインストール手順書
    - ・本番環境への影響を最小にするための配慮
  2. 準備作業中に発生した問題
    - ・リリースに失敗した場合の切り戻し手順
    - ・リストアに1時間程度、Webサービスの停止
  3. 発生した問題に対する解決策
    - ・第1案：予備サーバの準備と差し替え
    - ・第2案：更新するファイルだけのバックアップ
    - ・第1案に決定

### 設問ウ

1. ツール導入の準備作業についての評価
  - 1.1 ツールの候補選定範囲
    - ・更新するファイルだけのバックアップを作成するツール
  - 1.2 長時間に渡るインストール
    - ・インストールに長時間を要した
    - ・Bツールは、UNIXのCUIベース
2. 今後の課題
  - 2.1 ツールの候補選定範囲
    - ・オープンソースソフトウェアも含める
    - ・複数のツールを組み合わせた運用も想定
  - 2.2 長時間に渡るインストール
    - ・必要技能レベル、予想インストール時間のインストール手順書への追記
    - ・学習すべき項目も記載

## 解答例

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

### 設問ア

問題点を最初に書き、読者である試験委員を話題に引き込む。

数字を入れる。

自分の立場を明示する。

1. ツールの導入対象となった運用管理業務の概要  
K社は、日用雑貨品のインターネット通信販売を主たる事業とする会社である。従前は、月末に新商品の追加・価格改定などのWebコンテンツの更新を実施してきた。<sup>45</sup>しかし、K社の経営者は、更新頻度を原則週1回とし、緊急の更新も実施する方針に転換した。Webコンテンツは、K社のデザイン部が作成し、テスト用Webサーバで確認後に、情報システム部の運用課要員が、本番用Webサーバに手作業でコピーしていた。この方法では、<sup>10</sup>HTML文書・画像・JavaScript等のコピー漏れ等の作業ミスの可能性を否定できず、運用業務の負荷が過大になると予想された。そこで、K社の情報システム部長は、運用管理ツール(以下、ツールという)の導入を決定した。<sup>15</sup>

2. その運用管理業務の目標と課題  
K社情報システム部長は、業務効率や運用品質の向上をツール導入の目標に設定した。以下の2点を、より具体的な課題とした。<sup>20</sup>

①：業務効率の改善…新方針下においても、従前の月間作業時間合計100人時を維持するか、それ以下に削減する。<sup>25</sup>

②：運用品質の向上…商品の画像が貼られていない、リンク先がない、文字化けしているなどの顧客からの苦情を半減させる。また、Webコンテンツの更新は、昼間ではなく、顧客からのアクセス数が最も少ない深夜に実行する。<sup>30</sup>

3. ツールの導入における私の役割  
私は、K社の情報システム部に所属するITサービスマネージャである。K社の情報システム部長は、私を今回のツール導入の実行責任者に任命した。私は、直ちにツール導入の計画策定作業を開始した。<sup>35</sup>

## 設問イ

1. 目標と課題を踏まえ実施した準備作業	1	2	3	4	5
私は、ツール導入の計画策定をするために、以下の準備作業を実施した。					
1. 1 ツールに求められる要件の整理	1	2	3	4	5
私は、目標と課題を踏まえて、ツールに求められる要件を以下の3点に整理した。					
①：障害の自動検知による対応の迅速化…Webコンテンツのリンク先の消失や、更新による不具合等を自動的に検出する。					
②：システム構成の管理支援による作業の省力化…Webコンテンツ等のコピーでは対応できない本番Webサーバの設定変更をツールによって一括変更する。					
③：オペレーションの自動化による運用品質の向上…Webコンテンツ等のコピー及び、②の一括変更を、スケジューラに組み込み、指定した日時に実行させる。					
1. 2 ツールの候補選定	1	2	3	4	5
私は、ツールを機能、性能、費用、効果などの観点から机上で評価して、3つの候補に絞った。					
Aツールは機能が充実している、Bツールは費用が安い、Cツールは性能が高い等、一長一短があった。					
そこで、選定基準を設定した。選定基準の評価項目は、機能、性能、費用、効果等とし、項目ごとに上3点、中2点、下1点の評価点を付け、合計点数が最も高いツールに決定する方式とした。					
1. 3 ツールの評価と決定	1	2	3	4	5
私は、ツールベンダから試用版入手し、テスト環境で動作させ、評価した。テストデータは本番環境からコピーし、可能な限り本番環境と同一な条件で実行した。					
処理時間、CPU・主記憶装置・磁気ディスクの使用率、トラフィック量等を計測し、客観的な数値入手した。					
そして、評価項目ごとに採点した。その結果、Bツールを導入するツールに決定した。					

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。

定量的な評価をしている点をアピールする。

キーワードを入れ、専門的な知識を知っていることをアピールする。

1. 4 システム運用手順書の作成  
Bツールを十分に活用するために、システム運用手順書を作成した。特に、Webコンテンツ等の準備作業、リリース後の確認事項、リリースに失敗した場合の切戻し手順を正確に記述した。例えば、リリース後の確認項目には、ウイルス検知・サーバ証明書の有効期限チェック・OSのセキュリティパッチの状況等も含めた。<sup>45</sup>

1. 5 ツールのインストール手順書の作成  
私は、Bツールのテスト環境への導入経験を生かし、本番環境へのインストール手順書を作成した。これは、本番環境への影響を最小にするための配慮を加味させた。例えば、インストール作業中のWebサーバのパフォーマンス低下や、再起動の要否などだった。<sup>10</sup>

2. 準備作業中に発生した問題  
準備作業の中で、システム運用手順書の作成時に問題が発生した。それは、リリースに失敗した場合の切戻し手順だった。リリースに失敗した場合、バックアップからWebコンテンツ等をリストアする手順とした。しかし、この方法では、リストアに1時間程度を要し、その間、顧客に対するWebサービスを停止しなければならない事実が判明した。<sup>15</sup>

3. 発生した問題に対する解決策  
私は、K社の情報システム部内で問題を検討するときに、これを主体的に解決していくことが重要であると考えた。そこで、解決策を2つ提示し、全員に意見を求めた。

第1案：本番用Webサーバの予備を準備し、リリースに失敗した場合は、これに差し替える。

第2案：リリース時に更新するファイルだけのバックアップを作成し、リリースに失敗した場合は、これをリストアする。<sup>20</sup>

第1案は運用ミスは少ないが費用が高額になる。第2案

5 10 15 20 25

「例えば」をつけて、膨らませる。

数字を入れる。

ITサービスマネージャが主体的に活動している点をアピールする。

## 午後Ⅱ対策 運用設計・ツール

案は、リリース時に更新するファイルだけのバックアップとリストアを確実に実行する機能がBツールにはないとの意見が出された。様々な検討の結果、議論をまとめ第1案を解決策にした。

結論である解決策をしつかり書く。

5 10 15 20 25

## 設問ウ

1. ツール導入の準備作業についての評価

私が実施したツール導入の準備作業は、おおむね良好に完了した。その後、業務効率と運用品質は大幅に向上し、当システムは今も順調に稼働している。ただし、以下の2点は、改善すべき余地があったと反省している。<sup>45</sup>

1. 1 ツールの候補選定範囲

準備作業中に発生した問題を検討する中で、リリース時に更新するファイルだけのバックアップを作成し、リリースに失敗した場合は、これをリストアできるツールがあるとの意見が出された。<sup>10</sup>

1. 2 長時間に渡るインストール

Bツールを本番環境にインストールした担当者から、インストールに長時間を要したとの報告があった。Bツールは、UNIXのCUI(Character User Interface)を介してインストールするものだった。しかし、その担当者は、CUIに慣れておらず、インストールに手間取った。<sup>15</sup>

2. 今後の課題

私は、反省を踏まえ、以下の課題に取り組む。<sup>20</sup>

2. 1 ツールの候補選定範囲

私は、今後、ツールの選定範囲にフリーウェアやオープンソースソフトウェアも含め、広く検討する。また、一つのツールだけでの運用ではなく、複数のツールを組み合わせた運用も想定して、ツールの候補を選定する。<sup>25</sup>

2. 2 長時間に渡るインストール

私は、インストール手順書に、必要な知識と技能レベル、そのレベルに応じた予想インストール時間を追記する。また、必要なレベルに達していない要員が学習すべき項目も記載する。例えば、UNIXのパイプ、データモダン、シェルなどである。<sup>30</sup>

決まり文句を入れる。

失敗した点をハッキリ示す。

失敗した点をハッキリ示す。

改善策をハッキリ示す。

5 10 15 20 25