

平成 17 年度 春期 システム監査技術者 午後 問題

問 1 インターネット利用についてのシステム監査に関する次の記述を読んで，設問 1～4 に答えよ。

A 社は，昨年度，情報セキュリティポリシーを策定した。インターネットの利用に関しては，“社員は，インターネットを利用する場合，そのリスクを認識して適切に利用すること”をポリシーとして定めた。しかし，規程などの細則として，社員が遵守すべき事項を具体的に定めていなかった。社員は，各部の慣行に従ってインターネットを利用していた。

A 社は，情報セキュリティポリシーの策定に併せて，インターネットアクセスを監視するサーバ（以下，監視サーバという）を導入した。ネットワーク構成は，図のとおりである。

監視サーバは，インターネットと社内 LAN の間の通信を記録する。電子メール（以下，メールという）本文，添付ファイル，閲覧したホームページ，掲示板への書き込み，Web を利用したメール（以下，Web メールという）などが記録され，後で分析することができる。また，警告対象とする判定条件を定めることで，システム管理者へ警告メールを送信する設定もできる。

監視サーバの運用管理部門であるシステム管理部は，Web メールの利用と社外の掲示板への書き込みを警告対象として設定し，それらの利用状況を調べた。システム管理部は，設定した警告対象を社員に通知していなかった。

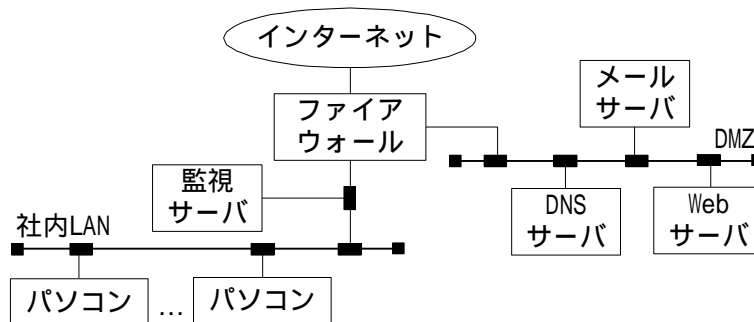


図 ネットワーク構成

〔昨年度のシステム監査〕

監視サーバの導入から 1 か月が経過した時点で，システム管理部長は，Web メールの利用，掲示板への書き込み，業務目的外のメールや Web サイトの利用があることを社長に報告した。社長は，情報セキュリティポリシーを徹底させるための細則がないことから，このようなアクセスが行われていると考えた。社長は，内部統制を細則として成文化する上で，このほかにもインターネットの不適切な利用があるのではないかと考え，監査部長に社員のインターネット利用に関する監査を指示した。

監査部長は，内部統制を記述した規程などがない状況において，監査項目をどのように設定して監査を行うべきかを監査部の K 君に説明し，監査の実施を指示した。

K 君は，指示に従って監査を実施し，インターネットの利用に関する改善提案を盛り込んだ報告書をまとめた。社長は，K 君の改善提案を採用し，インターネットの利用に関する細則を定め，全社員に通知した。細則には，次の 6 項目が含まれている。

(1) 社員は，Web メールを利用してはならない。

- (2) 社員は，社外の掲示板への書込みを行ってはならない。
- (3) 社員は，業務目的以外でインターネットを利用してはならない。
- (4) 各部長は，インターネットの適正な利用について部下を教育・指導する。
- (5) システム管理部は，インターネットの適正な利用に関する教育を行う。
- (6) システム管理部は，監視サーバに追加設定すべき警告対象について適宜見直しを行う。

〔今年度のシステム監査〕

K 君は，今年度の監査において，インターネットの利用が細則に準拠して行われているかどうかを監査項目として取り上げ，営業 1 部，営業管理部及びシステム管理部を対象に監査を実施した。K 君が行った監査のうち，細則に含まれる 6 項目に関して把握した事項は，次のとおりである。

〔K 君が把握した事項〕

(1) 営業 1 部と営業管理部におけるインターネットの利用状況

営業 1 部は，営業の一部門であり，部長以下 30 名で構成されている。社員は，製品や顧客企業の情報を得るために，他社のホームページを閲覧する機会が多い。メールの利用も多く，その大半は，顧客との営業折衝に関する送受信である。

営業管理部は，見積りから契約までの事務処理を担当する部門で，部長以下 20 名で構成されている。営業 1 部と比較すると，他社のホームページの閲覧及びメールの利用も少なく，メールのほとんどは社内向けで，事務処理の確認のためのものである。営業 1 部と営業管理部の昨年度と今年度のインターネット利用における違反件数は，表のとおりであった。

表 違反件数の比較（月平均）

| 項目                  | 営業 1 部 |      | 営業管理部 |      |
|---------------------|--------|------|-------|------|
|                     | 昨年度    | 今年度  | 昨年度   | 今年度  |
| 社員数                 | 30 名   | 30 名 | 20 名  | 20 名 |
| Web メール利用の警告件数 / 月  | 50 件   | 1 件  | 40 件  | 1 件  |
| 社外掲示板への書込みの警告件数 / 月 | 5 件    | 1 件  | 3 件   | 1 件  |
| 業務目的外の Web 利用件数 / 月 | 50 件   | 20 件 | 40 件  | 5 件  |
| 業務目的外のメール利用件数 / 月   | 40 件   | 9 件  | 20 件  | 4 件  |

(2) システム管理部の運用

営業 1 部長と営業管理部長にゲームやギャンブルなどのサイト一覧を提示し，両部長の見直し結果に基づいて，部ごとに業務に直接関係しないと考えられるアクセス先（以下，業務目的外 Web リストという）を定めた。

会社貸与以外の携帯電話に向けたメール発信は，業務目的外の利用であるとし，禁止対象とした。

週次で次の内容を編集した監視報告書を，各部長へメールで送付している。

- ・ Web メールの利用件数及び利用した個人名
- ・ 社外掲示板への書込み件数及び書込みをした個人名
- ・ 業務目的外 Web リストに該当するアクセス件数及びアクセスした個人名

- ・業務目的外のメール利用件数及び利用した個人名
- ・そのほか，アクセス元やアクセス先などに関する監視サーバの記録

(3) 営業 1 部と営業管理部における監視報告書の活用及び教育・指導

営業 1 部では，業務目的外 Web リストに記載のないアクセス先についても，それが業務に直接関係のないサイトであると思われる場合には，システム管理部に内容の確認を依頼していた。その結果に基づいて，営業 1 部用の業務目的外 Web リストの更新をシステム管理部に指示していた。営業管理部では，自部門用に当初設定された業務目的外 Web リストをそのまま使用していた。

インターネットの適正利用に関する教育・指導として，営業 1 部長は，細則を定めたことの意味や，違反がもたらすリスクなどについて，自ら部下への教育を行っていた。また，システム管理部から報告された内容を部下に公表し，違反者に対して個別に指導を行っていた。営業管理部長は，システム管理部から報告された Web メールの利用と社外の掲示板への書込み及び業務目的外 Web リストに該当するアクセス件数を部下に公表していた。部下に対する教育や違反者に対する個別指導は，行われていない。違反者にインタビューしたところ，自分の行為が細則に違反していることを知らない者もいた。

〔K 君の監査意見〕

K 君は，監査意見を次のように組み立てた。

- (1) 営業 1 部は営業管理部よりも業務目的外の Web 利用について詳細にチェックしているが，営業管理部の方が違反件数は少なく，昨年度と比較して減少率も高い。業務目的外のメール利用については，営業 1 部，営業管理部ともほぼ同じ減少率であるが，1 人当たりの違反件数は，営業管理部の方が少ない。したがって，昨年度と比較して，改善効果は営業管理部の方がやや高い。
- (2) 違反件数は，昨年度と比較して営業 1 部，営業管理部ともに減少しており，細則に含まれる 6 項目が有効に機能し，効果を上げているといえる。

設問 1 営業 1 部と営業管理部では，インターネット利用に関するリスクの大きさが違うと考えられる。その理由を 30 字以内で述べよ。

設問 2 内部統制を記述した規程などが無い場合，どのような視点から監査項目を設定すべきか。監査部長が K 君に説明したと考えられる視点を，45 字以内で述べよ。

設問 3 〔K 君の監査意見〕は，根拠が十分とはいえない。

- (1) 営業 1 部と営業管理部を比較したとき，必ずしも営業管理部の方が改善されているとはいえない。その理由を二つ挙げ，それぞれ 45 字以内で述べよ。
- (2) 細則に含めた 6 項目が有効に機能し効果を上げていると結論付けたが，未検証項目がある。未検証項目の番号を挙げ，その監査手続を 60 字以内で述べよ。

設問 4 営業管理部は，営業 1 部よりもインターネットの適切な利用に関する内部統制が弱い。内部統制が弱い営業管理部に対して，営業 1 部と同じ監査手続を適用することによる監査上のリスクを，50 字以内で述べよ。

問 2 顧客情報を取り扱うシステムの監査に関する次の記述を読んで，設問 1～3 に答えよ。

X 銀行は，個人顧客を対象としたリテールバンキングを主要な業務とする，中堅の地方銀行である。最近，様々な企業で情報漏えい事件が多発していることから X 銀行では情報漏えいが発生しないよう，頭取は，顧客情報の取扱管理の強化を指示している。この頭取の指示に従い，内部監査部は，主要な情報システムにおける顧客情報の管理状況について，システム監査を実施することにした。監査の目的は，情報システムの運用及び利用において，顧客情報の漏えいに対する適切な統制が備わり，それらの統制が有効に機能しているかどうかを評価することである。内部監査部長は，部下の S 君にシステム監査計画の立案を指示した。

〔監査対象システムの決定〕

内部監査部の人員に限りがあるので，今回の監査対象システムは，一つに限定することにした。S 君は，システム部からシステム管理台帳を入手し，顧客情報を取り扱うシステムを洗い出した。該当するのは，表 1 に示す三つのシステムであった。

表 1 顧客情報を取り扱うシステム

| システム名        | 概要   |
|--------------|--|
| 勘定系システム      | 預金・融資・為替を取り扱う勘定系システム。メインフレームを基盤としたシステムである。大部分の顧客のデータを保持している。利用部門は一部の管理部門を除いた銀行内の全部門であるが，アクセスできる範囲は各担当者の業務内容に応じて限定されている。外部からの利用は，すべて ATM を介して行われる。また，開発・運用ともに銀行内のシステム部が担当で，外部委託はない。3 年前に一度，システム監査を実施している。                               |
| CRM システム     | 顧客情報全体を管理する CRM ( Customer Relationship Management ) システム。すべての顧客のデータを保持している。クライアントサーバシステムである。一部の管理部門を除いた全部門が利用しており，担当者ごとのアクセス範囲の限定はない。外部からの利用は一切ない。開発に関しては外部委託しているが，運用については委託を行っていない。システム部による自己評価の結果を内部監査部に提出しているが，過去にシステム監査を行った実績はない。 |
| ネットバンキングシステム | 顧客との間をインターネットで結ぶ，インターネットバンキングシステム。Web 技術をベースとしたシステムで，3 か月前に稼働したばかりである。顧客データの件数は，あまり多くない。利用部門は，電子バンキング部だけである。開発・運用を外部に委託している。   |

表 1 の三つのシステムの中から監査対象を決定するために，S 君は，表 2 に示す監査の優先度の分析を行った。

表 2 監査の優先度分析

| システム名<br>評価項目 | 勘定系システム     | CRM システム     | ネットバンキング<br>システム |
|---------------|-------------|--------------|------------------|
| 監査履歴          | C：3 年前に一度実施 | B：自己評価だけで未実施 | A：未実施            |
| 利用者           | C：社員        | C：社員         | A：顧客が中心          |
| 外部委託の範囲       | C：なし        | B：開発         | A：開発・運用          |
| インターネット接続     | C：なし        | C：なし         | A：あり             |
| 優先度合計         | 4 点         | 6 点          | 12 点             |

注 表中の A, B, C は優先度を表し, A : 3 点, B : 2 点, C : 1 点とする。

S 君は, 表 2 の優先度合計の結果から, システム監査の対象をネットバンキングシステム (以下, NB システムという) に決めた。

〔NB システムの概要〕

手元にある資料を基に S 君がまとめた NB システムの概要は, 次のとおりである。

- (1) 電子バンキング部は, NB システムのオーナ部門であり, また銀行内における利用部門である。
- (2) システム開発は, システム部から委託された外部業者が中心になって行った。システム部は, 作業の進捗管理や検収などの管理作業を担当した。
- (3) システム開発と同じ業者が, その業者のデータセンタにおいてシステム運用を行っている。この業者に関する外部委託管理は, 電子バンキング部が担当している。
- (4) NB システムの利用者は銀行の個人顧客であり, 顧客のパソコンからブラウザを使ってインターネット経由でアクセスする。アクセスには, 利用者 ID, パスワード, 銀行が貸与した数表からアクセスの都度指定される行と列に対応する欄の 4 けたの数字の入力が必要である。
- (5) 電子バンキング部は, ヘルプデスクサービスを顧客に提供するとともに, 口座の開設や解約などの事務処理を行っている。電子バンキング部の部員は, 銀行内の LAN 経由で NB システムにアクセスする。アクセスには, 利用者 ID, パスワードが必要である。これら社員の利用者 ID については, 電子バンキング部のアカウント管理者が登録, 権限変更, 削除などの管理を行っている。また, パスワードについては, 3 か月ごとに変更するルールになっている。
- (6) 定期メンテナンスは, 運用を委託された外部業者が行っている。システム部による NB システムへのアクセスは, 障害発生時の原因調査や対応などの異例時に発生する。システム部は, NB システムの利用者 ID, パスワードを保持しているが, 原則として NB システムへのアクセスは禁止されている。異例時など NB システムにアクセスする必要があるときには, 事前に電子バンキング部に申請書を提出しなければならない。また, システム部には, 障害調査用端末が, 1 台設置されている。
- (7) 利用者 ID による NB システムへのアクセス内容及びパスワードの変更実施状況は, すべてログとして記録される。また, 利用者 ID の登録, 変更及び削除もログとして記録される。

〔システム監査の対象部門〕

S 君は, NB システムの概要を把握した上で, 今回のシステム監査では, 対象部門を電子バンキング部及びシステム部に限定した。

〔評価項目と監査手続の概要〕

S 君は，システム監査の評価項目を検討した。評価項目は，表 3 のとおりである。

表 3 評価項目

| 項番 | 評価項目                | 評価の概要  |
|----|---------------------|--|
|    | 顧客情報にかかわるセキュリティ管理体制 | <ul style="list-style-type: none"> <li>銀行内のセキュリティ方針に基づいて，電子バンキング部，システム部それぞれにおいて，セキュリティ管理者及びデータ管理者を含めた適切な責任者が任命されているか。</li> <li>セキュリティにかかわる規定類が整備されているか。</li> </ul> |
|    | 電子バンキング部のアクセス管理     | <ul style="list-style-type: none"> <li>利用者 ID 及びパスワードの管理状況は適切か。</li> <li>パソコンへの物理アクセスの管理状況は適切か。</li> </ul>   |
|    | システム部のアクセス管理        | <ul style="list-style-type: none"> <li>利用者 ID 及びパスワードの管理状況は適切か。</li> <li>障害調査用端末への物理アクセスの管理状況は適切か。</li> </ul>  |
|    | ネットワークセキュリティ        | <ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワーク上のデータの暗号化，ファイアウォールの設置など，不正アクセスへの技術的な対策状況に問題はないか。</li> </ul>   |
|    | トラブル対応              | <ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティインシデントやシステム障害が発生したときのエスカレーション手続及び対応手続は適切か。</li> </ul>   |
|    | バックアップ管理            | <ul style="list-style-type: none"> <li>主要なデータについてのバックアップが適切な頻度で取得され，その媒体についての保存管理及びアクセス管理が適切に実施されているか。</li> </ul>  |

S 君は，表 3 を作成した後，各評価項目に対応する監査手続を策定した。表 4 は，表 3 の“ 電子バンキング部のアクセス管理 ” のうち，“ 利用者 ID 及びパスワードの管理状況 ” に対応する部分である。

表 4 電子バンキング部の利用者 ID 及びパスワードの管理状況に関する監査手続

| 項番  | 統制項目                         | 監査手続   |
|-----|------------------------------|--|
| (a) | 利用者 ID の登録，変更及び削除が適切に行われている。 | 利用者 ID の管理について適切な規定が策定されているかどうかをアカウント管理者にインタビューして確かめる。 |
| (b) | パスワード管理のルールがあり，適切な運用が行われている。 | パスワードの管理について適切な規定が策定されているかどうかをアカウント管理者にインタビューして確かめる。   |

設問 1 内部監査部長は，頭取の指示及び今回のシステム監査の目的に照らした場合，評価項目の不足，配点方法などを含め，S 君が行った監査対象システムの決定方法には，幾つかの問題点があると考えた。その問題点を二つ挙げ，それぞれ 35 字以内で述べよ。

設問 2 表 4 において，統制目的が達成されているかどうかを確認するためには，挙げられた監査手続だけでは不十分である。(a) 及び (b) について，追加すべき監査手続を，それぞれ 50 字以内で述べよ。

設問 3 〔NB システムの概要〕の (6) で示すように，システム部において，NB システムにアクセスする場合は，事前に電子バンキング部に申請書を提出しなければならない。この統制手続が守られていることを確認するための監査手続を，60 字以内で述べよ。

問 3 製造管理システムに関する次の記述を読んで，設問 1～3 に答えよ。

Y 工場は，製造会社である B 社が所有している三つの工場のうちの一つである。Y 工場では，生産管理機能及び在庫管理機能を統合した製造管理システムを 7 年前から運用している。この製造管理システムは，Y 工場の中核であるとともに，工場成績の重要な指標である製造原価の基礎資料を提供している。

〔 Y 工場の組織の概要 〕

数年前から，Y 工場に対して在庫や人員の削減要求が強くなり，1 年前には情報システム課が廃止された。コンピュータ室及び製造管理システムは，生産管理課のシステム担当が管理している。現在の Y 工場の組織を図 1 に示す。

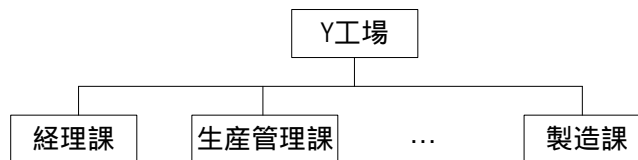


図 1 現在の Y 工場の組織

- (1) 生産管理課は，課長 1 名と課員 6 名の計 7 名で構成されており，製造管理システムの管理のほか，生産計画立案や生産効率向上の責任をもっている。これらの管理指標の一つとして，原材料及び仕掛品の在庫金額の目標削減率が設定されており，その達成結果は生産管理課員の賞与に反映されている。
- (2) システム担当には，生産管理課の 7 名のうち，製造管理システムの開発又は保守に従事していた経験及び能力のある，課長を含めた 4 名が任命されている。

プログラム保守は，課長を含めた 3 名が担当しているが，製造管理システムに対する変更要求は少ないので，生産管理業務を兼務している。

そのほかの 1 名は，専任のシステム運用担当者であり，プログラム本番環境への移行やシステム運用及び工場内の LAN を管理している。
- (3) 製造管理システムは Y 工場にとって重要なシステムなので，異常が発生した場合には，即座に対処する必要がある。このため，システムの保守及び運用において，システム担当の 4 名には，同じ職務を遂行できるように，製造管理システムのサーバの OS 及び DBMS の管理者権限が与えられている。

〔 製造管理システムの棚卸処理機能 〕

Y 工場の操業時間は，8：00～17：00 である。製造管理システムは，製造工程ごとに製造実績及び在庫を管理している。各製造工程完了の都度，製造実績情報が入力され，入在庫データが作成されるとともに製造工程別の在庫残高マスタが更新される。この在庫残高マスタに対して，各製造工程にある実際の在庫数量が月末にカウントされ（以下，実地棚卸という），その結果が棚卸処理機能で更新される。製造管理システムの棚卸処理機能の概要を図 2 に示す。

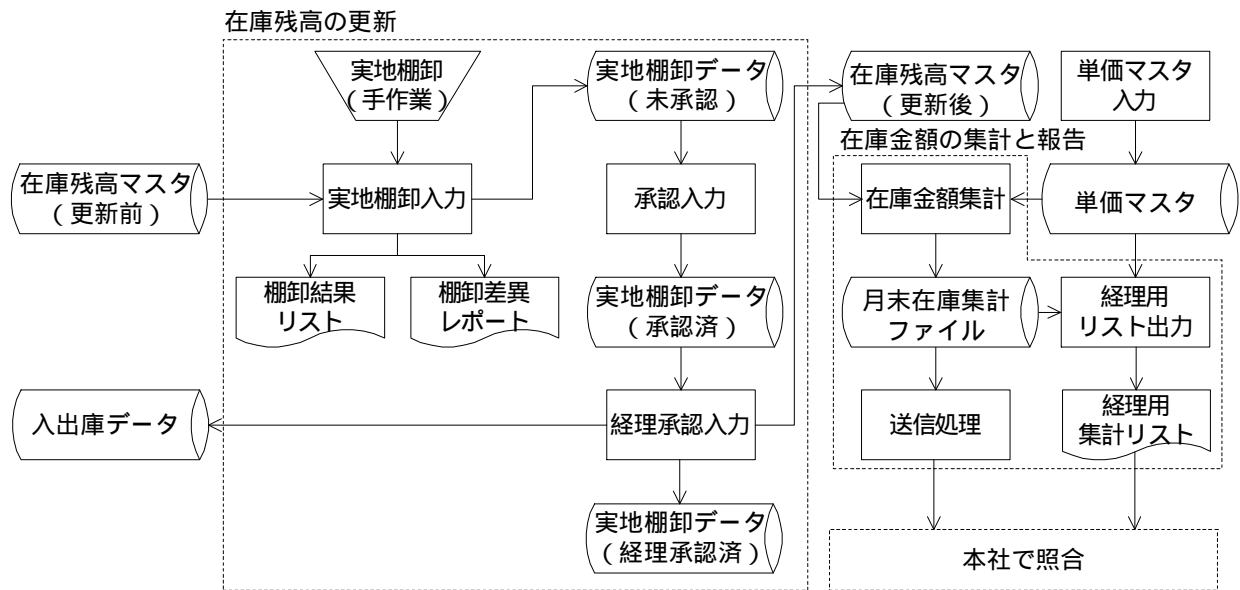


図 2 製造管理システムの棚卸処理機能の概要

〔在庫残高の更新〕

(1) 実地棚卸（手作業）

製造課の各製造工程責任者が、毎月末の操業終了後に実地棚卸を行い、その結果を実地棚卸票に記入し、生産管理課に提出する。実地棚卸時には、経理課員が立ち会い、実地棚卸票に確認のサインをする。

(2) 実地棚卸入力

生産管理課では、実地棚卸票に基づいて実地棚卸数量を入力する。これによって、実地棚卸数量及び在庫残高マスタ（更新前）の在庫数量との差異が、実地棚卸データに保存される。

入力権限は、課長以外のすべての生産管理課員に付与されている。

入力結果として棚卸結果リストと棚卸差異レポートが出力される。入力者は、棚卸結果リストと実地棚卸票を照合する。

棚卸差異レポートは、差異の有無にかかわらず、製造工程ごとにすべての品目の在庫が出力され、各製造工程責任者に渡される。製造工程責任者は、差異の原因を分析して棚卸差異レポートに記載し、サインをした後で、生産管理課に返送する。

(3) 承認入力

承認入力画面には、製造工程ごとに未承認の実地棚卸データの明細（差異数量を含む）が表示される。生産管理課長は、製造工程責任者から返送された棚卸差異レポートの分析内容の妥当性を確認し、承認入力を行う。これによって、実地棚卸データに承認フラグが設定される。棚卸差異レポートは、承認入力後に経理課の原価担当者に送付する。

(4) 経理承認入力

原価担当者は、入手した棚卸差異レポートの妥当性として、すべての棚卸差異レポートに製造工程責任者のサインがあり、差異の理由が記載され、更に重要な差異については差異の理由が合理的であることを確認する。原価担当者は、経理承認入力画面に表示された未承認の実地棚卸データの明細（差異数量を含む）を確認し、一括又は個々に経理承認入力を行う。この入力によって実地棚



卸データに経理承認フラグが設定されると同時に，実地棚卸データに基づいて棚卸増減の入出庫データの作成及び在庫残高マスタの月末在庫数量の更新が行われる。

なお，承認拒否を入力すると承認拒否フラグが設定され，実地棚卸入力を行った生産管理課の担当者に承認拒否通知が送信される。

〔在庫金額の集計と報告〕

(1) 在庫金額集計

3 営業日目の夜間バッチ処理で，在庫残高マスタ（更新後）の月末在庫数量に単価マスタの単価を乗じて計算された月末在庫金額が在庫種別に集計され，月末在庫集計ファイルが作成される。

(2) 経理用リスト出力

原価担当者は，月末在庫集計ファイルから経理用集計リストを出力し，確認印を押して本社に送付する。

(3) 送信処理

月末在庫集計ファイルは，翌朝，システム運用担当者が処理の正常終了を確認した後で本社に送信する。本社に送信された月末在庫集計ファイルは，原価担当者から送られてきた経理用集計リストと合計額を照合した後に，本社の各種システムで，工場成績及び工場の財務情報として利用される。

(4) 単価マスタ入力

単価は，前もって決められた予定単価を採用しており，四半期ごとに見直される。

原価担当者が，単価表を作成する。

経理課長が，それを承認した後，生産管理課に電子メールで送信する。

生産管理課のシステム担当は，受信した単価表をアップロードして入力し，その結果を画面で確認する。この入力権限は，生産管理課のシステム担当だけに付与されている。

設問 1 システム監査人は，製造管理システムの棚卸処理機能に関するコントロールの有効性を検証することにした。次の(1)及び(2)のコントロールに対して，テストデータ法又は ITF 法を用いた検証手続を，それぞれ 60 字以内で述べよ。

(1) 在庫残高マスタ（更新前）の在庫数量と実地棚卸数量が，棚卸差異レポートに正しく出力される。

(2) 原価担当者は，差異の妥当性を確認し，承認を行っている。

設問 2 生産管理課員による故意の不正な実地棚卸数量の入力を防止又は発見するために，どのようなコントロールが整備されているか。設問 1 に示した以外に二つ挙げ，それぞれ 35 字以内で述べよ。

設問 3 在庫残高マスタ（更新後）は正確であったにもかかわらず，月末在庫金額を故意に本社へ過少報告する不正が発見された。どのような不正が行われたと考えられるか。30 字以内で述べよ。また，これを防止する対策を，40 字以内で述べよ。

問 4 システムのリプレースに関する次の記述を読んで，設問 1～3 に答えよ。

C 社は，食品スーパーマーケット事業を中核とする小売業者である。C 社のグループ会社では，外食事業や不動産事業，アミューズメント事業なども手掛けている。情報システムは，ほとんどを自社開発し，C 社のグループ全社（以下，C 社グループという）で共通に使用できるようカスタマイズしてきた。

C 社のシステム部門は，この 10 年の間にグループ各社からの多様なニーズにこたえて，情報システムの機能追加や修正を行ってきた。その結果，多様な種類のハードウェア，OS などが混在し，運用部門の負荷が高まってきており，コスト面でも大きな問題になってきた。

C 社の社長は，C 社グループのシステム投資の効率を改善することを考えた。そのために，システム基盤を整理，統合し，コスト削減を図ることを基本方針として定め，その実行計画を取りまとめることをシステム開発部の T 部長に指示した。T 部長は，C 社のシステム開発部及びシステム運用部の主要メンバーを集めて，C 社グループの“システム基盤再構築計画書”（以下，計画書という）を作成し，システム基盤の整備を進めることにした。

監査室の F 室長は，計画書が完成した時点で，その内容について“投資計画の有効性及び妥当性を客観的に評価する”ことを目的としたシステム監査を実施することにした。

F 室長が把握した内容は，次のとおりである。

#### 〔システム部門の概要〕

C 社のシステム部門は，システム開発部とシステム運用部に分かれており，C 社グループ全体のシステム開発・保守・運用を行っている。システム開発部は，C 社グループの各事業を担当する四つの開発課で構成されており，新規システムの開発及び既存システムの保守を行っている。システム運用部は，各開発課が構築したアプリケーションシステムの運用を行っている。また，C 社グループで共通に使用するシステム基盤の保守も行っている。

#### 〔システム基盤の現状〕

- (1) C 社グループで共通の受発注，財務会計，給与計算，物流などの基幹システムは，汎用機上で稼働している。しかし，C 社グループの事業が多様化するにつれて，各事業に対応した方式を採用する必要が生じ，例えば，携帯端末を用いた発注方式の採用など，新たな機能が各社ごとに構築されてきた。また，就労形態の違いなどの理由から，C 社グループの中には，給与計算システムのソフトウェアパッケージを独自に導入する会社も増えている。
- (2) 上記(1)の結果，汎用機上で稼働するシステムは減少し，汎用機の稼働率が低下しており，汎用機の維持コストも相対的に高くなってきている。汎用機上で稼働しているシステムは，グループ各社の発注情報の集約など，24 時間稼働を原則とする高い信頼性と可用性を求められるシステムに限られつつある。
- (3) グループ各社の管理会計，販売管理，グループウェア，電子メールシステム，一般公開用の Web システムなどは，個別の要望を受けて構築されてきた。システム基盤については，開発の都度最適なものを選択して構築したので，結果として，UNIX 系及び N 社製 OS が混在する状況になっている。

〔達成すべき目標〕

T 部長が設定した，達成すべき目標は，次の 3 項目である。

- (1) ハードウェアの調達及び保守費用を削減する。
- (2) 各開発課に配属されている，ソフトウェア製品別の技術支援専任要員を，新設する技術管理課に集約し，システム部門の人件費を削減する。
- (3) 現行システムに比べてサービスレベルが低下することのないよう，高い品質を維持する。

〔方式の検討〕

システム開発部で検討した，システム基盤を整理，統合する方式は，次のとおりであった。

- (1) 現行システムに掛かる費用のうち，汎用機の維持及びそれに関連する費用が全体の 50%強を占めている。しかし，汎用機の稼働率が低下しているので，費用に見合う効果が得られていないと判断された。そこで，汎用機を廃止し，すべて UNIX 系のサーバにリプレースすることにした。その方式として，次の三つの案を検討した。

現在，汎用機上で稼働しているシステム及びその周辺システムについては，業務の再検討から実施し，新たな基幹システムとしてサーバ上で再構築する。

受発注，財務会計，給与計算及び物流システムだけではなく，販売管理や管理会計も含めた，サーバ上で稼働する統合ソフトウェアパッケージを導入する。

汎用機上で稼働しているプログラムを，自動変換ツール（以下，ツールという）を用いてサーバ上に移植する。その際に，照会画面やダウンロード機能を利用することによって，必要最低限の業務の見直しを行い，帳票を削減する。

- (2) 上記 (1) の ~ のうち，基幹システムを再構築する の方式は，期間及び費用の観点から実現が難しいので，及び の方式が比較検討された。そして，現行の基幹システムには，C 社グループが長年培ってきた業務ノウハウが凝縮されていることもあり，比較的費用の掛からない の方式を採用することにした。

〔費用の検討〕

システム基盤の再構築にかかわる費用として，社長からは，ハードウェア，ソフトウェア及びネットワークに関連する費用だけでなく，人件費などのコストも詳細に洗い出すよう指示があった。T 部長が洗い出した費用項目は，次のとおりである。稼働後 5 年間の維持費用も含まれている。

- (1) ハードウェアの調達，設置及び保守費用（汎用機の撤去費用を含む）
- (2) プログラムの移植及び開発費用（外部委託費用）並びに C 社での受入検査の費用
- (3) OS 及びミドルウェアの調達並びに保守の費用
- (4) ネットワークの再構築及び回線費用
- (5) 新規開発する機能の総合テスト及び運用テストに掛かる費用

現行システムでは，自社のシステム運用部の要員で，障害の切分けからハードウェアの簡単な保守まで実施できる体制をとっている。しかし，サーバシステムの場合，自社要員で障害の切分けや保守を実施できる体制をとることは困難である。そこで，現状よりレベルを落とさない保守をハードウェアベンダに委託する契約を検討したが，多額の費用が掛かることが分かった。

〔リスクの検討〕

汎用機のシステムを移植するリスクについての検討結果は，次のとおりであった。

(1) ツールが提供する変換機能の正確性について

ツールの選定に当たっては，正確性の高いツールとして他社での導入実績もあることから，Z社が提案しているツールを採用することにした。システム開発部では，現行システムのプログラムをサンプルとして変換した後，実行して，変換機能に問題がないことを確認した。Z社は，このツールを使用したリプレースを幾つか経験している会社で，スケジュール，費用についても妥当であると判断した。

(2) システム基盤が変更になることのリスクについて

C社では，基幹システム以外で既にサーバを導入しているシステムもあり，経験のないOSを導入するわけではないので，リスクは小さいと判断した。

(3) 利用部門の業務運用に与える影響について

システム基盤は変更されるが，現行のプログラムを移植するだけなので，特にリスクは発生しないと判断した。

設問 1 〔達成すべき目標〕に記載されている目標の達成状況を評価するための指標としては，単に費用面での効果を測定するだけでは不十分である。〔達成すべき目標〕(3)のサービスの品質を評価するための具体的な指標を二つ挙げ，それぞれ 30 字以内で述べよ。

設問 2 〔費用の検討〕で検討した費用項目について，F室長は，社長が指示した“人件費などの詳細なコスト”の検討が不十分ではないかと指摘した。システム部門及び利用部門の人件費として，不足していると考えられる費用項目を，それぞれ 45 字以内で述べよ。

設問 3 〔リスクの検討〕(2)，(3)の検討結果について，リスクが小さい又は発生しないと判断したことには問題がある。想定されるリスクを二つ挙げ，それぞれ 50 字以内で述べよ。

なお (2)又は(3)のいずれかで二つ挙げてよい。