

問1 データセンタ移転に伴うサーバ移転計画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、大手のインターネット通信販売会社であり、国内3か所にデータセンタを持っている。その内訳は、A社で8年前に稼働を開始したデータセンタ（以下、DC-Aという）と4年前に稼働を開始したバックアップセンタ（以下、BCという）、及び3年前に吸収合併したB社のデータセンタ（以下、DC-Bという）である。

〔データセンタの概要及び移転計画〕

DC-A及びDC-Bは東京都内にある。DC-Aは、本社と同じビルの1フロア、DC-Bは、本社とは別のビルのオフィス用1フロアを、それぞれ賃借している。一方、BCは関西にあり、コンピュータ機器設置用に設計されたビルの1フロアを賃借している。

A社ではここ数年、業績が大幅に伸びたことから、多くのサーバを増設しており、今後も増設が予想されている。今年の7月には、DC-A及びDC-Bにおける消費電力、空調能力及び床荷重が許容値を超える可能性がある。そこで、A社では、これらによる障害の発生を予防し、かつ、データセンタの運用コストを削減するために、DC-A及びDC-Bを1か所に集約・移転して運用を統合することにした。DC-A及びDC-Bは、外部の専門ベンダであるN社が所有・管理するデータセンタ（以下、DC-Nという）に移転し、ハウジングサービスを利用することにした。

B社が所有していたDC-Bは、DC-Aとは異なるドメインネットワーク（以下、ドメインという）に属している。BCにはDC-A用及びDC-B用の異なるドメインが存在しているので、データセンタ移転を機にDC-B用ドメインを廃止し、DC-A用ドメインに統合することにした。

〔データセンタ移転に伴うサーバ移転計画〕

1. サーバ移転時期

A社の情報システム部は、各サーバで稼働するアプリケーションシステムのオーナー部門（以下、オーナー部門という）の協力を得て、サーバ移転計画、及びサーバ移転作業が失敗したときにサーバ移転作業の実施前の状態に戻すための切戻し計画を策定している。サーバ移転作業は、DC-Nでネットワーク設備の準備が完了した直後の4月に開始し、5月末までに完了する予定である。表1はサーバ移転スケジュールの抜粋である。

表 1 DC-A, DC-B から DC-N へのサーバ移転スケジュール（抜粋）

データセンタ 移転時期	DC-A	DC-B	DC-N
4 月第 2 週の週末	本番機 13 台（搬出） 開発機 13 台（搬出）	なし	本番機 13 台（搬入） 開発機 13 台（搬入）
5 月第 1 週の週末	本番機 16 台（使用停止） 開発機 16 台（使用停止）	本番機 11 台（使用停止） 開発機 11 台（使用停止）	本番機 27 台（新規設置） 開発機 27 台（新規設置）

## 2. サーバ移転作業

サーバ移転作業は情報システム部が行う。サーバ移転作業には、実機移設と新規設置がある。実機移設とは、現在使用しているサーバを DC-A 又は DC-B から DC-N に搬入し、設置する作業である。一方、新規設置とは、DC-N に新たにサーバを設置し、バージョンアップされた OS 及びミドルウェアの導入・カスタマイズを行う作業である。新規設置では、現在使用しているサーバのアプリケーションシステムのバックアップデータを使用して、新しいサーバにアプリケーションシステムを導入する。また、バージョンアップされた OS 及びミドルウェア上で、各オーナー部門がアプリケーションシステムの互換性確認テストを実施する。

本番機の実機移設又は新規設置と同時に、それぞれ本番機と 1 対 1 に対応する開発機を実機移設又は新規設置する。開発機は、本番機と同じデータセンタ内に設置されている。

## 3. バックアップ機設置

4 月第 2 週の週末に DC-A から DC-N に実機移設される 13 台の本番機では、業務優先度の低い社内業務システムが稼働していたので、バックアップ機が存在しない。しかし、3 か月前に用途が見直され、重要なアプリケーションシステムが導入されたので、移転作業期間中に 13 台のバックアップ機を BC に新規設置することになった。ほかの本番機については、すべて BC にバックアップ機が存在する。5 月第 1 週の週末に、DC-N に新規設置される 27 台の本番機については、27 台のバックアップ機を BC に新規設置する。

また、DC-B の本番機を使用停止し、DC-N に本番機を新規設置する際には、ドメインが変わるので、BC 内の対応するバックアップ機の IP アドレスを新規設定する。

## 〔システム監査の実施〕

内部監査室長は、年次監査計画に基づいて、データセンタ移転に伴うサーバ移転計画の妥当性を監査するために、システム監査人2名からなる監査チームを編成した。

### 1. 予備調査

予備調査の結果、サーバ移転について情報システム部では表2のような検討を行っていることが分かった。

表2 サーバ移転に関する主な検討事項と検討結果（抜粋）

項番	検討事項	検討結果
1	新規設置サーバへの OS、ミドルウェア及びアプリケーションシステムの導入と、互換性確認テストの実施	① 情報システム部が、移転1週間前までに OS、ミドルウェア及びアプリケーションシステムを導入 ② 情報システム部が、メーカーから提供されている“バージョンアップに伴う変更箇所一覧”を基に、移転4週間前までに、OS 及びミドルウェアとアプリケーションシステム間の互換性比較表を作成 ③ 各オーナー部門が、互換性比較表に基づいて、互換性確認テスト計画を策定して実施
2	サーバ移転後のアプリケーションシステム稼働確認テストの実施	① 各オーナー部門が、移転1週間前までに移転後の稼働確認テスト計画を策定 ② 実機移設の場合、移設直後に各オーナー部門が稼働確認テストを実施 ③ 新規設置の場合、項番1の作業終了後に各オーナー部門が稼働確認テストを実施
3	サーバの IP アドレス変更に伴って影響を受けるアプリケーションプログラムの調査	情報システム部が、移転2週間前までに調査し、IP アドレスを直接指定しているアプリケーションプログラムを識別
4	切戻し計画の策定	情報システム部及び各オーナー部門が、移転1週間前までにサーバ移転方法ごとに切戻し計画を策定
5	事業継続計画（BCP）の更新	① 全サーバの移転完了後、変更項目を反映させて BCP を更新 ② BCP の更新までの間は、切戻し計画で対応

### 2. 本調査での発見事項

監査チームは、策定した個別監査計画に基づいて本調査を行った。その際の発見事項は、次のとおりである。

- (1) 表1中の4月第2週の週末に DC-A から DC-N に実機移設されるサーバについて、サーバ移転作業で障害が発生した場合、サービスを再開できないリスクがある。

- (2) 表 2 の項番 1 について、DC-N に新規設置されるサーバの OS、ミドルウェア及びアプリケーションシステムの導入完了期限を移転 1 週間前としているが、この場合、互換性確認テストを十分に実施できない可能性が高い。
- (3) 表 2 の項番 3 について、情報システム部が、サーバの IP アドレス変更に伴って影響を受けるアプリケーションプログラムを調査することになっているが、調査結果を検証する手続が定められていない。
- (4) 表 2 の項番 5 について、BCP 更新までの間、事業の継続性を確保するには、サーバ移転作業が失敗したときの切戻し計画だけでは不十分である。各週末の移転終了後に災害などが発生した場合、業務が中断するおそれがある。

設問 1 「システム監査の実施」2. 本調査での発見事項の(1)について、システム監査人が認識したリスクを回避するためには、どのようなサーバ移転作業の実施手順に変更すべきか。35 字以内で述べよ。

設問 2 「システム監査の実施」2. 本調査での発見事項の(2)について、システム監査人は、どのような監査手続によって、“互換性確認テストを十分に実施できない可能性が高い”と判断したか。入手したと考えられる監査証拠と、それに基づいて検証した内容を、それぞれ 25 字以内で述べよ。

設問 3 「システム監査の実施」2. 本調査での発見事項の(3)について、システム監査人が、情報システム部の調査結果が適切かどうかを合理的に判断するためには、どのような監査手続が必要か。具体的な監査手続を一つ挙げ、30 字以内で述べよ。また、その監査手続が必要な理由を 35 字以内で述べよ。

設問 4 「システム監査の実施」2. 本調査での発見事項の(4)について、システム監査人が切戻し計画だけでは不十分であると考えた理由、及び移転終了後のリスク低減のために追加すべき対策を、それぞれ 35 字以内で述べよ。