

令和元年度 秋期
IT サービスマネージャ試験
午後 I 問題

試験時間 12:30 ~ 14:00 (1時間 30分)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ~ 問 3
選択方法	2 問選択

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
 - (2) 受験番号欄に受験番号を、生年月日欄に受験票の生年月日を記入してください。
正しく記入されていない場合は、採点されないことがあります。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入してください。
 - (3) 選択した問題については、次の例に従って、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。○印がない場合は、採点されません。3 問とも○印で囲んだ場合は、はじめの 2 問について採点します。
〔問 1, 問 3 を選択した場合の例〕
 - (4) 解答は、問題番号ごとに指定された枠内に記入してください。
 - (5) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。読みにくい場合は、減点の対象になります。

選択欄	
2 問 選 択	問 1
	問 2
	問 3

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問1 継続的サービスの改善に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

H社は情報システム会社であり、F事業部では営業支援業務に関するクラウドサービスを提供している。F事業部には技術課、データ課及びサービスデスク（以下、SDという）がある。データ課では、名刺情報データ化サービス（以下、本サービスという）を提供している。SDでは、本サービスの利用に関する問合せを受け付けていて、営業時間は平日9:00～17:00である。

本サービスの利用者は、PCやスマートフォンの専用アプリケーションソフトウェア（以下、専用アプリという）を使って、名刺の画像情報をH社のサーバに送信する。送信された名刺の画像情報はシステム処理され、顧客データベース（以下、顧客DBという）に必要な情報が登録される。データ課では、名刺の画像情報とシステム処理の結果を目視で確認し、誤り箇所などに補正処理を行い、顧客DBの登録内容を確定させる。利用者は、平日の日中であれば画像情報の送信から数十分後に、専用アプリで顧客DBの登録内容を確認できる。

本サービスの概要は、H社のWebサイトに、サービスカタログとして掲載されている。サービスカタログのサービス目標値（以下、カタログ目標値という）では、平日9:00～16:00に送信された名刺の画像情報について、送信後60分以内で顧客DBに登録すると案内している。

H社のWebサイトにはFAQが掲載されており、本サービスの利用者はFAQを検索することによって、自らの疑問を解決できるようになっている。FAQで解決できない場合には、電子メールでSDに問合せができる。SDでは、問合せに対する初回回答を3時間以内（SDの営業時間外となる場合は、翌営業日の12時まで）に返信することを社内サービス目標値として定めている。

[サービスの利用状況]

F事業部のITサービスマネージャであるJ氏は、本サービスの大口顧客であるA社の担当であり、A社に月次で提供サービスの状況を報告している。ある月のサービス報告会で、“A社の利用者の意見を吸い上げてほしい”との相談があったので、本サービス及びSDへの問合せに対するアンケート調査を実施した。F事業部は、これまで顧客に対してアンケート調査を実施していなかったため、H社の他事業部が実

施した新規サービスの顧客満足度調査を参考にした。

A 社に対して実施した顧客アンケート調査の結果（抜粋）を表 1 に示す。

表 1 A 社に対して実施した顧客アンケート調査の結果（抜粋）

項番	カテゴリ	利用者の意見
1	本サービス	名刺の画像がデータ化され、スマートフォンで確認できるようになるまでの時間は、とても早くて便利である。
2	本サービス	外国人の方の名刺画像を送信したら、顧客 DB に氏名が誤って登録されたので修正してもらった。
3	本サービス	朝 9 時台と夕方 16 時直前に送信した名刺の画像については、スマートフォンで参照できるまでに 1 時間近くの時間が掛かる。
4	SD	FAQ に記載のない特殊な材質の名刺の取込み手順について、SD に電子メールで質問したら 10 分で返信が来てすぐに解決することができた。
5	SD	SD に電子メールで質問するときは、問題の状況を細かく記述しないと正確な回答が返ってこないのが、少し面倒である。
6	SD	SD に電子メールで質問したが、初回回答までの時間が長い。また、最終解決までに 1 週間以上も掛かった。

J 氏は、顧客アンケート調査の結果を受けて、サービスの改善に取り組む必要があると考えた。そこで、表 2 に示す H 社の継続的サービス改善の手順に従って、サービスの改善を検討することにした。

表 2 H 社の継続的サービス改善の手順

手順	概要
①改善の戦略の識別	(省略)
②測定対象の定義	現状どこにいるかのベースラインを決め、どこを目指すかの達成目標を評価できるように、何を測定すべきかの測定対象を決定する。
③データの収集	データ収集のための手順を決定し、サーバのログや SD の対応履歴などの記録を参照し、効率的にデータを収集する。
④データの処理	③で収集したデータを改善に役立てるために、サービス目標値や KPI がどの程度達成できたかが分かるよう加工する。
⑤情報とデータの分析	④の加工されたデータによって導出された情報を基に、改善すべき内容を分析する。サービス目標値や KPI の目標値を達成できていない場合、原因は何かなどを分析する。
⑥情報の提示と利用	⑤の分析結果を取りまとめ、問題点と改善計画を上長に報告し、レビューする。
⑦改善の実施	⑥のレビューの結果、必要と判断された場合に改善計画を実施する。

注記 手順は、ITIL 2011 edition の“7ステップの改善プロセス”を参考にして H 社が作成したものである。

[SDの改善]

J氏は、表1 項番6のSDの対応における、初回回答時間と最終解決時間の二つに着目した。

(1) 初回回答時間

J氏は、表2の手順②の測定対象として、社内サービス目標値の達成状況を調査する必要があると考えた。そこで、表2の手順③に従って、SDの問合せに対するデータを収集することにした。J氏は、10月1日に、SDの対応履歴を入手し、A社からの9月分の問合せと対応状況を表3にまとめた。

表3 A社からの9月分の問合せと対応状況

項番	受付日時	問合せ内容	初回回答日時 ¹⁾ (経過時間)	エスカレーション先 ²⁾	完了日時 ³⁾
1	9/2 (月) 13:52	顧客 DB のデータ誤り	9/2 (月) 14:16 (24分)	データ課	9/2 (月) 14:16
2	9/11 (水) 13:05	新規利用者登録の手順に関する質問	9/11 (水) 13:18 (13分)	—	9/12 (木) 16:22
3	9/12 (木) 10:44	ネットワーク障害によるサービス利用不可	9/12 (木) 13:24 (160分)	技術課	9/12 (木) 16:46
4	9/13 (金) 15:04	顧客 DB のデータ誤り	9/13 (金) 15:21 (17分)	データ課	9/13 (金) 15:21
5	9/24 (火) 9:09	利用者設定の誤りの修正方法	9/24 (火) 9:30 (21分)	—	対応中
6	9/25 (水) 16:01	名刺取込み手順に関する質問	9/25 (水) 16:14 (13分)	—	9/27 (金) 11:21
7	9/26 (木) 18:10	PC とスキャナが接続できない	9/27 (金) 11:55 (175分)	技術課	9/30 (月) 16:44
8	9/30 (月) 18:55	スマートフォンに専用アプリをインストールするときのエラー	—	—	受付

注¹⁾ 経過時間とは、受付日時から初回回答までに掛かった時間である。利用者からの質問がSDの営業時間外の場合は、翌営業日の9時からの経過時間で表示している。ここで“—”印は、初回回答を行っていないことを表している。

注²⁾ エスカレーション先とは、SDでは解決できない問合せに対して、段階的取扱いを行った解決の依頼先のことである。ここで“—”印は、段階的取扱いを行っていないことを表している。

注³⁾ 完了日時欄で、“対応中”とは初回回答後から対応完了前までを示し、“受付”とは受付後から初回回答前までを示している。

J氏は、表2の手順④に従って、社内サービス目標値がどの程度達成できているかを調べたところ、表3の内容から、社内サービス目標値は達成しているこ

とを確認した。次に、表 2 の手順⑤に従って、SD への問合せに対する初回回答時間の状況を分析した。J 氏は、社内サービス目標値は達成していたものの、(ア) 達成が危ぶまれた事象があることに注目した。そこで、表 2 の手順⑥に従って、初回回答に関する社内サービス目標値の達成を確実にするために、エスカレーション先に要請し、スキャナの障害かどうかを SD で切り分けて対応することができる手順書を整備するなどの改善策を策定した。さらに、改善策の実施によって見込むことができる改善効果を測定するための(イ) KPI を設定して運用する改善計画を策定した。

(2) 最終解決時間

J 氏は、他の月の SD の対応履歴も確認した。その結果、最終解決までに 1 週間を超えた場合に、再問合せやクレームが発生していることが分かった。そこで、J 氏は問合せの受付日から完了日までの期間を、受付日を含めて 5 営業日以内とする新たな目標を設定し、4 営業日を経過しても対応が完了しない問合せを“目標未達のおそれがある問合せ”として抽出し、5 営業日までに完了させる改善計画を策定した。具体的には、“毎日の営業終了時点で、受付日を含めた経過日数が 4 営業日目の問合せで、かつ、a の問合せ”を、“目標未達のおそれがある問合せ”の対象として抽出することにした。

それぞれの改善計画は、表 2 の手順⑥に従って F 事業部長のレビューを経て承認され、来月から実施されることになった。レビューの席上、F 事業部長から、“今回の SD の改善は、A 社に実施した顧客アンケートをきっかけとして取り組むことができた。今後も、定期的に現状を把握して表 2 の改善プロセスが回るよう、(ウ) 必要な対策案を検討すること”との指示があった。

〔FAQ 掲載方法の改善〕

J 氏が、SD の担当者と打合せを行ったところ、“H 社の Web サイトに掲載している FAQ を見れば利用者自ら疑問を解決できるにもかかわらず、SD に問合せをする利用者が散見される”との意見が出された。J 氏が調査した結果、問合せの約 10% が FAQ に掲載している内容であることが分かった。

FAQ は、利用者が求めている情報を提供するために重要な役割を担っており、SD

への問合せ件数を削減する効果も期待できる。そこで、J氏は、FAQの構成、掲載方法及び回答内容を見直すことによって、FAQの検索性を高め、より多くの利用者が自ら疑問を解決できるよう改善を行った。また、(エ) KPIを設定して改善効果を測定することにした。

[本サービスの改善]

J氏は、SDの改善の取組を参考に、本サービスの改善検討に着手した。

データ課では、午前中の作業量が多くなることを把握していた。これは、利用者からの名刺画像の送信数が午前中に多いことに加え、前営業日の夜間に送信されたものも処理する必要があるからである。データ課では、カタログ目標値を達成するために、数年前から午前中だけ要員を増強して運営し、目標値を全て達成してきた。しかしJ氏は、表1の結果から、カタログ目標値についても(オ)達成が危ぶまれる事象がないかどうか、(カ)データを分析しておく必要があると考えた。

設問1 [SDの改善] について、(1)～(4)に答えよ。

- (1) 本文中の下線(ア)について、サービス目標値の達成が危ぶまれた事象に共通する内容は何か。表3から判断して40字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線(イ)で設定すべきKPIは何か。40字以内で答えよ。ただし、サービス目標値は除くこと。
- (3) 本文中の

a

 に入れる内容を、表3中の字句を用いて20字以内で答えよ。
- (4) 本文中の下線(ウ)で実施すべき対策案の内容を、20字以内で答えよ。ただし、KPIに関する内容は除くこと。

設問2 [FAQ掲載方法の改善] について、本文中の下線(エ)で設定したKPIは、どのような内容と考えられるか。40字以内で答えよ。

設問3 [本サービスの改善] について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線(オ)について、J氏が、“達成が危ぶまれる事象の有無を確認する必要がある”と考えたきっかけとなった利用者の意見を選び、表1の項番で答えよ。
- (2) 本文中の下線(カ)について、データの分析によって把握すべき情報は何

か。40字以内で答えよ。

問2 アプリケーションソフトウェアの変更管理と構成管理に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

P社は、従業員約500人の玩具メーカーであり、玩具の製造、販売を行っている。P社では、従業員に1台ずつ貸与されたPCで、表計算ソフトウェアや文書作成ソフトウェア（以下、これらをOAソフトという）と社内業務用のアプリケーションソフトウェア（以下、社内ソフトという）を利用することができる。

P社の情報システム部の主な業務を図1に示す。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・社内ソフトを含む社内システムの開発と保守・社内ソフトや社内ポータルサイト¹⁾で使用するサーバの運用・問題管理、変更管理、構成管理などのITサービスマネジメント・サーバやPC²⁾などのハードウェア及びライセンス管理を含むソフトウェアの資産管理 |
|--|

注¹⁾ 社内ポータルサイトには、社内広報、会議室予約、社内システムのメンテナンス情報、OAソフト・社内ソフトのFAQなどが掲載され、従業員が利用する。

注²⁾ PCを購入したときに、会社名及びPC管理番号が記載された備品シールをPCに貼付する。また、PCには一意に割り当てられたPC管理番号が登録されている。

図1 情報システム部の主な業務

P社は、今年度の全社方針として、業務の効率化を進めるために、定型的な業務を自動化するロボティック・プロセス・オートメーションのソフトウェアツール（以下、RPAツールという）を導入することを決定した。

RPAツールは従業員のPCで稼働し、決められた手順に従って自動的に従業員の操作と同様にOAソフト・社内ソフトの処理をすることができる。RPAツールの導入によって、作業時間の短縮や人為的なミス防止の効果が期待できる。RPAツールの使用に当たって、自動化の対象とする業務の一連の操作手順と動作条件（以下、シナリオという）を作成する。シナリオを実行することによって、RPAツールで自動的に業務の操作をすることが可能になる。

[RPAツールの導入]

P社の情報システム部が、RPAツールの導入を推進することになり、ITサービスマネージャのS氏が責任者に選任された。

S氏は、P社の業務を調査し、RPAツールの導入で効率向上が期待できる業務を自動化対象の業務として選定した。自動化対象の業務の例は、次のとおりである。

- ・社内ソフトで画面表示される売上数値を、OAソフトで作成する売上ファイルに
入力する作業
- ・OAソフトで作成された顧客リストから新製品の案内を送付する対象の宛先を抽出し、電子メールを作成する作業

S氏の考えた導入計画は、次のとおりである。

- ① PCで稼働するR社のRPAツールを導入候補とする。
- ② RPAツールは、段階的に導入する。第1段階では、自動化対象の業務を主に行う販売部の40人を候補者とし、候補者のPCを対象にRPAツールを導入する。RPAツールはPCごとにライセンスが必要である。第1段階で必要となる数のライセンスを購入する。
- ③ 第1段階における課題の抽出や導入の効果を検証した後、第2段階として全部署を対象に定型的な業務を選定し、必要と想定される数のライセンスを購入し、全面的に展開する。

S氏は、P社の変更管理プロセスに従って変更審査会を開催した。S氏の考えた導入計画は、変更審査会で承認され、第1段階を実施することになった。

なお、変更審査会での指示事項は、次のとおりである。

- ・販売部の40人の候補者全員に対して説明会を開催し、RPAツールの導入目的、期待される効果を説明すること
- ・説明会后に、候補者の意向を反映して利用者数の目標を計画すること

S氏は販売部に対して説明会を開催した。説明会の主な内容は、次のとおりである。

- ・RPAツールの導入目的、期待される効果を説明した。
- ・RPAツールを利用する場合は、P社のファイルサーバから、販売部の従業員自らRPAツールをダウンロードして、PCにRPAツールを導入する。
- ・情報システム部の従業員が、シナリオの作成を行う。作成したシナリオは社内ポータルサイトに掲載する。
- ・販売部の従業員はシナリオの作成を行わず、社内ポータルサイトに掲載されているシナリオ（以下、ポータル掲載シナリオという）を利用する。
- ・ポータル掲載シナリオ以外に自動化したい業務がある場合、利用者が直接シナ

リオの作成を行わず、情報システム部にシナリオの作成依頼を行う。

・RPA ツールの利用が不要になった利用者は、各自で RPA ツールを削除する。

説明会后、出席者の 40 人にアンケート調査したところ、出席者の 50%から RPA ツールを使って業務の効率向上が期待できるとの反響があった。S 氏は、変更審査会の指示事項に従って、第 1 段階の利用者数の目標を 20 人と計画した。

RPA ツールでシナリオを実行すると、PC 管理番号、RPA ツール版番号、シナリオ名、シナリオ実行日時が RPA ツールのログとして出力される。RPA ツールのログは、シナリオを実行した PC のログ保存先フォルダに格納される。情報システム部は、PC 管理サーバを使って全従業員の PC を管理している。PC 管理サーバは、PC のログ保存先フォルダに格納されている OS のログ情報と RPA ツールのログを収集している。OS のログ情報と RPA ツールのログは、PC 管理サーバへ送信される。

[PC の構成管理]

情報システム部は、従業員が利用する PC の構成情報を PC 管理サーバで稼働する構成管理データベース（以下、CMDB という）に登録している。CMDB は、PC 管理サーバで稼働するプログラムで更新される。PC には、エージェントプログラムが導入されている。エージェントプログラムは、PC から構成情報の管理に必要な情報を収集する。CMDB で管理している構成情報を表 1 に示す。

表 1 構成情報

項番	情報種別	構成情報
1	PC	PC 管理番号, MAC アドレス, 従業員番号 ¹⁾
2	OS	OS 名, 版番号, 適用されているパッチ情報
3	OA ソフト	OA ソフト名, 版番号, 適用されているパッチ情報, 導入日, 削除日
4	社内ソフト	社内ソフト名, 版番号, 適用されているパッチ情報, 導入日, 削除日

注記 1 項番 3 及び項番 4 は、導入実績のあるソフトウェアの数だけ存在する。また、ソフトウェアを PC に導入すると、導入日が構成情報の一部として記録され、削除した場合は、削除日が記録される。再度、当該ソフトウェアを PC に導入した場合は、最新の導入日が上書きされ、削除日の情報は削除される。

注記 2 RPA ツールは、社内ソフトとして扱われ、社内ソフト名に RPA ツールの名称が登録される。

注¹⁾ 従業員に対して一意に割り当てられた 5 桁の数字

表 1 の情報種別が PC の構成情報のうち、PC 管理番号は、PC の購入時に CMDB に登録され、従業員番号は、従業員に PC を貸与するときに CMDB に登録される。CMDB の構成情報の更新処理は、次の手順で実施される。

- ・ PC に導入されている OS・OA ソフト・社内ソフトの情報が更新された場合、エージェントプログラムが検知し、収集した最新情報を PC から PC 管理サーバに送信する。
- ・ PC 管理サーバでは、エージェントプログラムから送信された最新情報の受信を契機として、PC 管理番号を基に CMDB の構成情報の更新を行う。

[PC の構成監査]

情報システム部は毎月、従業員の PC に対する構成監査を実施している。表 1 の情報種別が PC の構成情報については、PC に貼付された備品シールと (ア) CMDB に登録されている構成情報とを照合して棚卸しを行う。

表 1 の情報種別が PC 以外の構成情報については、CMDB に登録されている版番号、適用されているパッチ情報と、情報システム部が調査して作成している最新のソフトウェア情報一覧とを照合し、適切であるかどうかを判定する。

S 氏は、RPA ツールの導入に向けて、RPA ツールのライセンス購入数の棚卸しも必要と考えた。そこで、構成監査として (イ) 新たなチェック作業を追加した。

[RPA ツールの導入後レビューと改善の実施]

S 氏は、全部署への RPA ツールの導入に備え、販売部を対象に RPA ツールの第 1 段階導入後レビューを行うことにした。

S 氏は、CMDB の構成情報と販売部の各 PC から収集した RPA ツールのログを基に、販売部の RPA ツールの導入状況と利用状況を調査した。S 氏が調査した結果を表 2 に示す。

表 2 RPA ツールの導入状況と利用状況

単位 人

導入状況 ¹⁾	利用状況 ²⁾	
	あり	なし
導入済み	22	10
未導入	0	8

注¹⁾ CMDB に RPA ツールの構成情報が存在する場合，“導入済み”に計上する。

注²⁾ PC から収集した RPA ツールのログが存在する場合，“あり”に計上する。

S 氏は、(ウ) RPA ツールの利用が計画どおりに進んでいると考えた。S 氏は、導入後レビューの結果、RPA ツールの利用に関する研修を定期的に行い、RPA ツールの利用方法を習得してもらうことにした。

設問 1 【PC の構成管理】の表 1 を使って、PC に導入され、現在利用可能な RPA ツールの数を調査することができる。社内ソフト名が RPA ツールの名称である構成情報を使って実施する具体的な調査方法について、35 字以内で述べよ。

設問 2 【PC の構成監査】について、(1)、(2)に答えよ。

(1) 本文中の下線 (ア) で行う棚卸しに必要な構成情報を 10 字以内で答えよ。

(2) 本文中の下線 (イ) について、S 氏が追加したチェック作業の内容を 40 字以内で述べよ。

設問 3 【RPA ツールの導入後レビューと改善の実施】について、(1)、(2)に答えよ。

(1) ポータル掲載シナリオに関して、

(a) 表 2 の調査後、各 PC の RPA ツールとポータル掲載シナリオが継続的に利用されていることを確認するために、RPA ツールのログを使って調査する。必要となる RPA ツールのログの調査項目を全て挙げ、40 字以内で答えよ。

(b) ポータル掲載シナリオが幅広く有効活用されていることを測定するために、RPA ツールのログから調査すべき内容を 40 字以内で述べよ。

(2) 本文中の下線 (ウ) について、S 氏が計画どおりと考えた理由を、表 2 の結果と利用者数の目標とを比較して 40 字以内で述べよ。

問3 ヒューマンエラーに起因する障害管理に関する次の記述を読んで、設問 1～3 に答えよ。

IT サービス会社の X 社は、自社のデータセンターを使ってクラウドサービスを提供している。X 社のサービス運用部は、クラウドサービスを運用するとともに、クラウドサービスで稼働する数十社の顧客のシステムを対象として、24 時間 365 日のシステム運用監視サービスを提供している。

サービス運用部は、サービス全体の管理を担当するサービスグループ、システムの運用監視を担当するオペレータグループなどで編成されている。オペレータグループはチーム a からチーム e までの 5 チームで構成されている。各チームは、チームリーダーと数名のオペレータで構成され、それぞれ数社の顧客のシステムを運用している。

X 社では、サービスに対する計画外の中断や、顧客へのサービスに影響のあるサービス品質の低下事象をインシデントと定義している。最近ヒューマンエラーに起因するインシデントが多発しており、ヒューマンエラーへの対策がサービス運用部の課題となっている。

[チーム b で発生したインシデント]

X 社の顧客である Z 社は、X 社の提供するクラウドサービスを使って、スケジュールやファイル共有を行う Z 社のアプリケーションソフトウェアを、24 時間 365 日稼働させている。当該アプリケーションソフトウェアは、サーバ#1 とサーバ#2 の 2 台に配置されており、少なくともどちらか 1 台のサーバで稼働させておく必要がある。Z 社を担当するチーム b では、サーバにセキュリティパッチを適用する必要などから、オペレータが 2 台のサーバを月次で再起動する作業（以下、再起動作業という）を行う。再起動作業はオペレータ 1 名によって実施される。

10 月 19 日にチーム b のオペレータが再起動作業を実施したところ、2 台のサーバが、数分間、同時に停止するというインシデントが発生した。再起動作業の手順と 10 月 19 日のオペレータの作業内容を表 1 に示す。

表 1 再起動作業の手順と 10 月 19 日のオペレータの作業内容

項番	再起動作業の手順	10 月 19 日のオペレータの作業内容
1	オペレータはサーバ#1（サーバ名：S101）の再起動作業を開始する。	（22 時 00 分）オペレータは、S101 の再起動コマンド ¹⁾ を選択し、実行キーを押下した。
2	オペレータは、サーバ#1 の再起動が開始したことを確認する。	（22 時 01 分）オペレータは、コンソール画面に表示された“S101 は再起動しています”のメッセージを確認した。
3	再起動は通常 5 分以内に完了するので、オペレータは、項番 2 の実施から 5 分待機する。	（22 時 01 分）オペレータは、5 分待機した。
4	サーバ#1 の再起動が完了し、起動済みであることを確認する。具体的には、運用監視画面 ²⁾ でサーバ#1 が“正常”と表示されていることを確認する。 ・確認できた場合は、項番 5 を実施する。 ・確認できなかった場合は、1 分間隔で当該確認作業を 5 回繰り返して、起動済みかどうかを確認する。確認できない場合は、項番 5 以降の作業は中止する。	（22 時 06 分）オペレータは、運用監視画面を確認し、“S101 が正常”と表示されていると判断した。 （補足）運用監視画面には“S102 が正常”と表示されていたにもかかわらず、オペレータは“S101 が正常”と錯覚した。実際は、S101 は再起動中であり、再起動が完了したのは 22 時 08 分であった ³⁾ 。
5	オペレータはサーバ#2（サーバ名：S102）の再起動作業を開始する。	（22 時 06 分）オペレータは、S102 の再起動コマンドを選択し、実行キーを押下した。
6	項番 2～4 と同様の作業をサーバ#2 に実施する。なお、項番 4 に該当する作業で、サーバ#2 の起動済みを確認できた場合は、項番 7 を実施する。	オペレータは、正しく作業した（詳細は省略）。
7	オペレータは、全ての作業内容を作業ログ ⁴⁾ で確認し、作業結果をチームリーダーに報告する。	オペレータは、作業ログを確認したところ、サーバ#1 の再起動完了前にサーバ#2 の再起動を実施し、22 時 06 分から 22 時 08 分までの間、サーバが 2 台とも停止している状態のインシデントが発生していたことに気づき、チームリーダーに報告した。

注¹⁾ コマンドとは、サーバが実行する一連の処理を連続して実行できるようにあらかじめ記述された実行ファイルのことである。オペレータが実施するコマンドは、“コマンド選択画面を呼び出して表示されたコマンド一覧から対象のコマンドを選択すること”で実行される。

²⁾ 運用監視画面では、正常稼働中のサーバ、停止中のサーバなどが一覧で表示される。オペレータは運用監視画面の表示を目視で確認し、サーバの稼働状態を判断することができる。

³⁾ 後日になって、サーバの再起動に 5 分以上掛かっていたのは、サーバの再起動中に適用されるセキュリティパッチの件数が通常よりも多かったからと、判明した。

⁴⁾ オペレータは運用監視の機能を使用し、過去のコマンド実行内容や表示内容を、作業ログとして確認することができる。

後日、サービスグループで問題管理を担当している IT サービスマネージャの Y 氏は、チーム b のチームリーダーと協力して、インシデント発生の原因を分析した。分析の結果、表 1 の項番 4 における“オペレータの錯覚によるヒューマンエラー”が原因との結論から、次の再発防止策を検討した。

方策①：二つのサーバ名を間違えにくい名称に変更する。

方策②：表 1 の項番 4 で運用監視画面を確認する前に、コンソール画面で“再起動が完了しました”というメッセージを確認する作業手順を追加する。

方策③： ア

Y 氏は、方策①は対象サーバ数が多く作業量が多くなることから、リスクが高いと判断し、方策②及び方策③を実施することにした。

[ヒューマンエラーの状況]

Y 氏は、今回のインシデントがヒューマンエラーに起因することから、過去のヒューマンエラーの状況を調査した。その結果、システムの運用監視業務において、インシデントの扱いとなっていない事象（以下、ヒヤリハットという）も含めると、ヒューマンエラーが多い実態が分かった。表 2 は、2018 年度に発生したチーム別のヒューマンエラーによるインシデント及びヒューマンエラーによるヒヤリハット（以下、これらをヒューマンエラー事象という）の集計表である。

表 2 チーム別のヒューマンエラー事象の集計表

チーム名称	インシデント ¹⁾ (件数)			ヒヤリハット ²⁾ (件数)			チーム稼働率 ³⁾ (%)
	重大	通常	合計	危険	軽微	合計	
a	0	8	8	27	59	86	70
b	1	2	3	15	29	44	65
c	0	5	5	5	33	38	45
d	0	3	3	0	22	22	40
e	0	1	1	3	7	10	30
全チーム合計	1	19	20	50	150	200	—
全チーム平均	0.2	3.8	4.0	10.0	30.0	40.0	50

注¹⁾ インシデントは、顧客業務への影響度合いに応じて重大と通常に分類している。

注²⁾ ヒヤリハットは、顧客業務又はシステムの運用監視業務に影響を与える可能性がある作業の場合は危険、そのほかの場合は軽微と分類している。

注³⁾ チーム稼働率は、就業時間に占める顧客対応作業に充てられる時間の割合を表し、“臨時の作業依頼対応、インシデント対応などの顧客対応作業の合計時間”を就業時間の合計で割って計算される値である。

表 2 に示すチーム稼働率は、各チームが担当する顧客に依存している。チーム稼働率が全チーム平均よりも高いチームには、次の共通の特徴がある。

- ・担当する顧客から臨時で追加の作業依頼を受けることが多い。

イ

Y氏は、表2の状況をサービス運用部長に報告した。サービス運用部は、2018年度に発生したヒューマンエラー事象の合計件数の半減を目指した改善活動を行うことにした。

[ヒューマンエラー事象の原因分類]

サービス運用部では、ヒューマンエラー事象の原因を9種類に分類している。分類は、図1のとおりである。

- | | |
|-------|---------------------------|
| ①不慣れ | : 経験が少ない, 習熟していないこと。 |
| ②慣れ | : 自分の知識を過信して気をゆるめること。 |
| ③不注意 | : 注意が散漫な状態で作業を行うこと。 |
| ④近道 | : 動作・行動の簡素化を行うこと。 |
| ⑤パニック | : 警告音などに驚き慌てて作業を行うこと。 |
| ⑥錯覚 | : 見間違い, 聞き違い, 思い違いなど。 |
| ⑦疲労 | : 高い稼働率の状況などによる身体的疲労のこと。 |
| ⑧意識低下 | : 単調な動作の繰返しなどによる意識の低下のこと。 |
| ⑨その他 | : ①～⑧以外の原因 |

図1 サービス運用部で分類するヒューマンエラー事象の原因

Y氏は、表2のヒューマンエラー事象を、図1を用いて分類した。Y氏が、チーム別原因別に集計した結果を表3に示す。

表3 チーム別原因別のヒューマンエラー事象の集計表

チーム 名称	ヒューマンエラー事象の原因									合計
	① 不慣れ	② 慣れ	③ 不注意	④ 近道	⑤ パニック	⑥ 錯覚	⑦ 疲労	⑧ 意識 低下	⑨ その他	
a	19	25	18	11	5	10	1	2	3	94
b	12	16	10	1	2	6	0	0	0	47
c	8	10	5	2	4	3	4	4	3	43
d	5	11	2	1	0	6	0	0	0	25
e	2	5	3	1	0	0	0	0	0	11
合計	46	67	38	16	11	25	5	6	6	220

[パレート図の作成による分析]

Y氏は、ヒューマンエラー事象の削減に向けて、ヒューマンエラー事象の原因に着目し、パレート図を用いて分析することによって、改善すべき対象を特定することにした。そこで、図2に示すX社で規定されているパレート図の作成手順に従って、表3を基に作業を進めた。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">(i) データの分類項目を決定する。(ii) 期間を定め、データを収集する。(iii) 分類項目ごとにデータ数の合計を求める。(iv) データ数の合計が大きい順に項目を並べて、棒グラフにする。(v) データ数の合計の累積を求め、全体のデータ数に対する百分率を計算し、累積比率(%)とする¹⁾。(vi) 累積比率(%)を折れ線グラフにする。 |
|---|

注記 手順は、JIS Q 9024:2003 (マネジメントシステムのパフォーマンス改善—継続的改善の手順及び技法の指針)の細分箇条 7.1.2 パレート図を参考にして、X社が作成したものである。

注¹⁾ 累積比率(%)は、パーセント(%)で求めた値の小数第1位を四捨五入するものとする。

図2 パレート図作成手順

Y氏は、図2の手順(v)の累積比率(%)が、(あ)80%となるまでの分類項目を重要なものとして特定し、これらを対象に改善を行うことにした。

設問1 [チームbで発生したインシデント]について、本文中の ア に入れる内容として、チームの特性を生かして実施できる再発防止策を40字以内で述べよ。

設問2 [ヒューマンエラーの状況]について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 本文中の イ には、表2の集計表から判断できる特徴が入る。特徴として全チーム平均と比較した内容を30字以内で述べよ。
- (2) 表2中で、インシデント件数が多い上位2チームに共通して見られる、全チーム平均と比較した特徴的なヒヤリハットの発生傾向を30字以内で述べよ。

設問3 [パレート図の作成による分析]について、(1)~(4)に答えよ。

- (1) 手順(i)で決定すべき分類項目は何か。20字以内で答えよ。
- (2) 手順(iv)で作成する棒グラフの縦軸項目は何か。20字以内で答えよ。
- (3) 本文中の下線(あ)で特定した分類項目は何か。表3中の記号①~⑨又は

アルファベット a～e を用いて，対象となる全てを答えよ。

- (4) 2018 年度に発生したヒューマンエラー事象の合計件数を半減するためには，改善対象とした分類項目の合計件数の何％を削減する必要があるか。答えは，パーセント（％）で求めた値の小数第 1 位を四捨五入して，整数で求めよ。

6. 退室可能時間中に退室する場合は、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

退室可能時間	13:10 ~ 13:50
--------	---------------

7. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
8. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。ただし、問題冊子を切り離して利用することはできません。
9. 試験時間中、机の上に置けるものは、次のものに限りです。
なお、会場での貸出しは行っていません。
受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
13. 午後Ⅱの試験開始は 14:30 ですので、14:10 までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。
なお、試験問題では、™ 及び ® を明記していません。