SM

令和７年度　春期
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。
   (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。

〔問１，問３を選択した場合の例〕

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　インシデント管理プロセスの分析と改善に関する次の記述を読んで，設問に答えよ。

J 社は，全国で電子機器を製造し，販売する電子機器メーカーである。J 社の情報システム部は，販売システム（以下，K システムという）の開発と運用を行っている。J 社の全国の支店には販売部の販売担当者がおり，販売サービス（以下，K サービスという）を利用して販売活動を行っている。K サービスは，K システムによって実現されている。

情報システム部には，開発課と運用課がある。開発課は，管理者の開発課長及び数名の開発担当者で構成され，主に機能追加などの開発業務を開発計画に基づいて実施している。運用課には，管理者の運用課長及び運用業務の取りまとめを行うL氏がおり，システムの運用を担当する運用チーム及び利用者からの問合せやインシデントの対応を行うサービスデスクがある。サービスデスクは担当者（以下，オペレーターという）の離職率が高く，経験の浅いオペレーターも多い。また，情報システム部は，インシデント管理，問題管理，変更管理などのサービスマネジメント活動ごとに，対応手順を定めている。サービスマネジメント活動全体はL氏が統括している。

K サービスについて，情報システム部と販売部とは表1に示す SLA を合意している。

表1　K サービスの SLA（抜粋）

サービスレベル項目	目標値
インシデント解決時間	重大インシデントは 3 時間以内
	通常インシデントは 8 時間以内

注記　重大インシデントとは販売部の基幹業務に影響を与えるインシデントのことである。通常インシデントとは重大インシデント以外のインシデントのことである。

今年になって，K システムを更改したこともあり，インシデントの発生が多くなっている。先月は，重大インシデントはなかったが，通常インシデントが 200 件発生した。インシデントの解決時間は最長で7時間 40 分も掛かっており，SLA の目標値達成が危ぶまれる状況になっている。そこで，通常インシデントの管理について分析することにした。

〔インシデント管理の概要〕

オペレーターは，利用者から“K サービス利用中にある事象が発生し，対処の仕方

が分からない”との問合せを受け，事象について利用者とコミュニケーションを行った結果，当該事象をインシデントと認識する場合がある。このようにインシデントの発生を認識した場合は，自らが解決担当者となってインシデント管理プロセスを開始する。サービスデスクにおけるインシデント管理プロセスの手順を表2に示す。

表2　サービスデスクにおけるインシデント管理プロセスの手順

手順	活動番号	活動の内容
記録・分類	I11	インシデントの内容をインシデント管理ファイルに記録する。インシデントには，一意のインシデント番号を付番し，インシデントをあらかじめ決められたカテゴリ（ストレージの障害など）に分類する。
優先度の割当て	I21	インシデントに優先度を割り当てる。
既知の誤りの調査	I31	解決担当者は，既知の誤り[1)]を調査して回避策を探す。回避策が見つかった場合は，手順“解決”を行う。回避策が見つからなかった場合は，手順“エスカレーション”を行う。
エスカレーション	I41	アプリケーションプログラム（以下，アプリケーションという）に関係する内容は開発課に，それ以外は運用チームにエスカレーションを行う。エスカレーションの手段として，オペレーターはエスカレーション先に対して電子メールを発信することで対応する。
解決	I51	エスカレーションを行わなかった場合は，解決担当者が見つけた回避策を適用してインシデントを解決する。
	I52	エスカレーションを行った場合は，開発課又は運用チームから提示される回避策を適用してインシデントを解決する。
終了	I61	インシデントが解決したことを利用者に連絡し，サービスが問題なく利用できることを確認する。
	I62	インシデント管理ファイルの記録を更新し終了する。

注記　発生したインシデントが重大インシデントの場合は，別途規定されている重大インシデント管理プロセスの手順に従う。

注[1)]　既知の誤りとは，“サービスへの影響を低減又は除去する解決方法がある問題”のことで，問題管理ファイルに記録されている。既知の誤りは，回避策とともに，問題管理の活動として，開発課又は運用チームによって記録される。

オペレーターは，手順を効率的に実施するために，ソフトウェアツールとしてインシデント管理システムを使用し，インシデント管理ファイルに対応した内容を登録している。インシデント管理ファイルには，データ項目として，インシデント番号，活動番号，担当者の ID，対応日時（開始日時，終了日時），対応内容などがあり，インシデントの活動ごとにデータ項目の内容が記録される。オペレーターは，インシデントの発生を認識した場合，活動番号 I11 で，“担当者の ID”に自らの社員番号を登録する。社員番号が登録されると，インシデント管理システムは“開始日時”を記録す

る。オペレーターは活動ごとに対応した内容を入力していく。インシデント管理システムはオペレーターの入力と連動して活動の対応日時を記録していく。なお，活動番号 I41 でエスカレーションを行った場合，オペレーターは I41 の終了日時にエスカレーションの電子メールの発信日時を登録する。

サービスデスクからエスカレーションされたインシデントについて，開発課又は運用チームで，再度，回避策が存在するかどうかを詳細に調査する。調査した結果で回避策が見つかった場合は，インシデント管理の解決担当者に回避策の内容を提示する。回避策が見つからなかった場合は，インシデントの原因となる問題を調査する必要があり，問題管理プロセスの手順を実施する。エスカレーション先におけるインシデント管理プロセスの手順を表 3 に示す。

表 3　エスカレーション先におけるインシデント管理プロセスの手順

手順	活動番号	活動の内容
インシデントの再調査	I71	サービスデスクからエスカレーションされたインシデントを調査する。開発課又は運用チームの担当者は，既知の誤りを調査して回避策を探す。[1)] 回避策が見つかった場合は，活動番号 I72 を行う。回避策が見つからなかった場合は，新たな問題として，問題管理プロセスの手順を実施する。
	I72	インシデント管理の解決担当者に回避策の内容を知らせる。

注[1)] 活動を開始するときに，担当者はインシデント管理システムを使って，エスカレーションされたインシデント番号を基にインシデント管理ファイルを検索し，“担当者の ID”に自らの社員番号を登録する。“担当者の ID”が登録されるとインシデント管理システムは“開始日時”を記録する。

〔問題管理の概要〕

問題管理には，インシデント発生に伴って実施するリアクティブな問題管理の作業だけでなく，ベンダーから公開されるパッチ情報が K システムのアプリケーションに影響するかどうかに関する調査などのプロアクティブな問題管理の作業がある。開発課の場合，パッチ情報の適用時期などを踏まえ，プロアクティブな問題管理の作業は開発計画に織り込んで実施する。問題管理のうち，リアクティブな問題管理は突発的な作業であり，計画した作業を中断して実施する必要がある。リアクティブな問題管理に関連する問題管理プロセスの手順（抜粋）を，表 4 に示す。

表４　リアクティブな問題管理に関連する問題管理プロセスの手順（抜粋）

手順	活動番号	活動の内容
記録・分類	P11	問題ごとに問題番号を付番し，問題の内容を問題管理ファイルに記録する。エスカレーションされたインシデントとひも付けて問題管理ファイルに記録する。
調査と診断	P21	開発課又は運用チームの担当者は，自ら回避策を策定する。
	P22	策定した回避策を，インシデント管理の解決担当者に知らせ，既知の誤りとして問題管理ファイルに記録する。
解決	（省略）	
終了	（省略）	

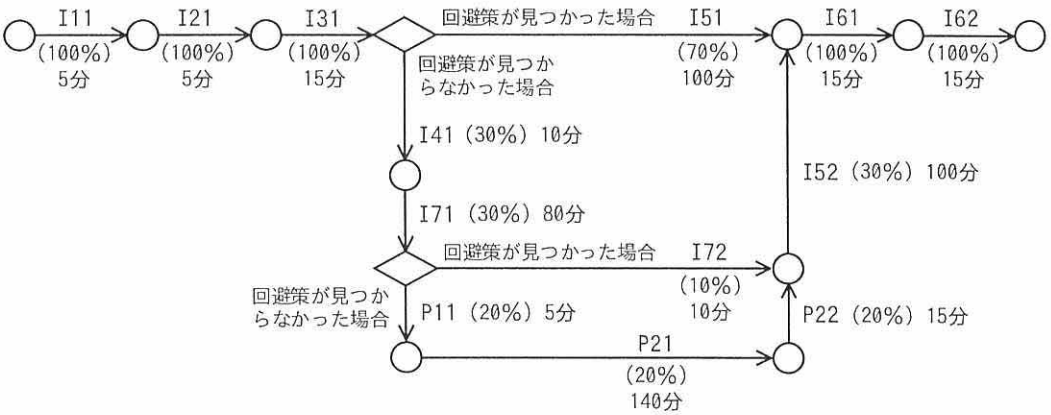
注記　問題管理ではソフトウェアツールとして問題管理システムを使用する。問題管理ファイルには，データ項目として，問題番号，インシデント番号，活動番号，担当者の ID，対応日時（開始日時，終了日時），問題の内容，回避策，対応内容などがあり，活動ごとにデータ項目の内容が記録される。

〔改善活動の実施〕

L 氏は，表 2，表 3 及び表 4 の活動を可視化，分析し，インシデントを解決する活動の全体像を捉えて課題を発見し，改善することにした。

〔インシデント対応の分析〕

まず，先月発生したインシデントの 200 件を対象として課題となる活動を特定することにした。そこで，インシデントの対応時に記録しているインシデント管理ファイルと問題管理ファイルの対応履歴を使って，分析対象の（ア）インシデント対応の業務フロー図を作成した。作成したインシデント対応の業務フロー図を図 1 に示す。



例　I11：活動番号，(100%)：200 件のインシデントに対する割合，5 分：活動の平均実施時間

図１　インシデント対応の業務フロー図

なお，作成に当たっては，あるインシデントで実施した活動番号ごとの実施時間の合計が当該インシデントの解決時間となるように工夫した。具体的には，I11 の実施時間は I11 の開始日時と終了日時の時間差とし，それ以降の活動番号の実施時間は，一つ前に実施した活動番号の終了日時と当該活動番号の終了日時との時間差とした。

L 氏は，図 1 から，対象の 200 件のうち，解決担当者が問題管理ファイルから回避策を見つけることができずエスカレーションを行ったものは［ a ］件で，全てアプリケーションに関する内容であり，開発課にエスカレーションされていることを把握した。また，開発課にエスカレーションされたもののうち，開発課で回避策が見つからなかったインシデントは，［ b ］件であることを把握した。

次に，L 氏は図 1 からインシデント対応には次の三つのパスがあることを確認した。

・パス 1：表 2 の活動だけを行う。

・パス 2：表 2 及び表 3 の活動を行う。

・パス 3：表 2，表 3 及び表 4 の活動を行う。

L 氏は，それぞれのパスにおける活動の平均実施時間を考慮し，三つのパスのうち，（イ）優先的に分析すべきパスを一つだけ特定した。

〔改善策の検討〕

L 氏は，図 1 から，エスカレーションされたインシデントの解決に多くの時間が掛かっていることについて課題があると認識し，開発課及び運用課の業務に着目して調査を進めることにした。まず，図 1 の活動番号 P21 の調査を行ったところ，P21 は新しい問題を解決する活動であるため，時間が掛かることが分かった。そこで，表 3 及び表 4 の手順の中で，図 1 の活動番号 P21 の次に時間が掛かっている活動番号 I71 を調査した。L 氏は，I71 の活動は，サービスデスクからエスカレーションされて開発課が実施する活動となるので，（ウ）インシデント管理ファイルを使って，作業待ちが発生していないかどうかを調査し，その後，開発課にヒアリングすることにした。

また，（エ）図 1 から，既知の誤りを調査して回避策を探す活動についても課題があると考えて調査を進めた。

サービスデスクの要員は，開発課が使用しているツール（以下，M ツールという）を使って問題管理ファイルの回避策を検索している。M ツールは，開発課が問題管理

ファイルへの回避策の登録・検索をする目的で開発したツールで，サービスデスクでも，そのツールを使用している。そこで，L 氏は，サービスデスクの要員構成に着目し，M ツール操作方法の習熟度合いに差がないかどうかについて，経験豊富なベテランオペレーターと経験の浅い新人オペレーターとに分けてヒアリングした。ベテランオペレーターは M ツールの高度な検索機能を使っていたが，新人オペレーターは検索機能を使いこなせていなかった。ベテランオペレーターは，インシデント解決手順の中での開発課要員とのコミュニケーションを通じて，M ツールの検索機能の使い方を習得していた。そこで，L 氏は，オペレーターが使用するツールに関して根本的な対策が必要と考え，［ c ］について，開発課に依頼できないか検討を開始した。さらに，L 氏は，図 1 を確認し，回避策のあるインシデントが多いことに着目した。そこで，問題管理の活動について，開発課にヒアリングを行うことにした。

設問 1　〔改善活動の実施〕について，L 氏が行った改善活動の目的を，K サービスの提供者の立場から 20 字以内で答えよ。

設問 2　〔インシデント対応の分析〕について答えよ。

(1) 下線（ア）では，インシデント管理ファイルと問題管理ファイルを使って，業務フロー図を作成する。両ファイルを結び付けるデータ項目を，10 字以内で答えよ。

(2) 本文中の［ a ］，［ b ］に入れる適切な数値を整数で答えよ。

(3) 下線（イ）について，L 氏が優先的に分析すべきと考えた理由を，当該パスの番号を含めて，40 字以内で答えよ。

設問 3　〔改善策の検討〕について答えよ。

(1) 下線（ウ）について，インシデント管理ファイルを使って調査する内容を，30 字以内で具体的に答えよ。

(2) 下線（エ）について，サービスデスクと開発課の活動結果の差異に着目して，課題の内容を，50 字以内で具体的に答えよ。

(3) 本文中の［ c ］に入れる適切な内容を，30 字以内で答えよ。

問2　高可用性システムの信頼性向上に関する次の記述を読んで，設問に答えよ。

U 社は，一般のインターネット利用者に動画配信サービス（以下，T サービスという）を 24 時間 365 日提供している。T サービスは，W 社のパブリッククラウドサービスを使った T システムによって実現されている。稼働環境と試験環境が存在し，稼働環境では高い可用性が求められている。T サービスは，現在 T1 から T5 の五つのマイクロサービス（以下，T1～T5 サービスという）で構成されている。

〔T サービスの開発と運用における課題〕

U 社情報システム部は，開発課と運用課で構成され，開発課は開発課長の下で T サービスの開発を，運用課は運用課長の下で T サービスの運用を担当している。情報システム部では，スクラムによるアジャイル開発を採用し，開発課と運用課が連携してリリースサイクルを短縮することを目的に DevOps を推進してきた。スクラム開発によってリリース頻度が高まる一方で，運用課の受入準備が追い付かないといった事象が度々発生するようになった。また，停止時間は僅かではあるがサービス停止の事象も何回か発生しており，システムの信頼性が確保された安定した運用が求められている。

そこで，情報システム部の X 部長は，SRE（Site Reliability Engineering）の考え方を取り入れ，開発から運用までのライフサイクルに関わり，稼働する T サービスの信頼性に責任をもつ組織を作る必要があると考えた。X 部長は，U 社の経営層から了承を得て，暫定的な SRE チーム（以下，S チームという）を作り，3 か月後に正式なサービス開始を予定している T サービスの一つのマイクロサービス（以下，T6 サービスという）を対象として，検証を行うことにした。検証期間の間，情報システム部は，開発課，運用課及び S チームの三つの組織構成とし，S チームは X 部長が直轄する。

T6 サービスは，今後も反復アプローチに基づいた開発が継続する状況にあり，開発課は機能追加の開発に専念する必要がある。X 部長は，チームの編成に当たって，開発課長及び運用課長と調整を行い，開発課と運用課から（ア）開発経験と運用経験をともに有する要員を S チームに参画させることにし，T6 サービスを含む T サービスに関する役割分担を表 1 に整理した。

表1　Tサービスの役割分担

項番	業務内容	役割分担	
		T1～T5 サービス	T6 サービス
1	アプリケーションプログラムの機能追加開発	開発課	開発課
2	試験環境を使用したサービスの試験	開発課	開発課
3	稼働環境及び試験環境におけるサービスの運用作業（リソース管理やキャパシティ管理など）	運用課	運用課
4	稼働環境及び試験環境におけるサービスの監視及び障害対応	運用課	S チーム
5	運用改善（サービス運用作業の自動化など）	運用課	S チーム
6	稼働環境及び試験環境へのアプリケーションプログラムのリリース[1)]と展開	運用課	S チーム
7	稼働環境及び試験環境のインフラ運用，保守	運用課	S チーム
8	稼働しているアプリケーションプログラムの不具合の改修	開発課	S チーム
9	サービス信頼性向上への取組	未実施	S チーム

注[1)]　リリースには，機能追加に対応して行う定期リリースと不具合修正を行う緊急リリースがある。両リリースとも，展開に先立って，利用者に対して展開に伴う停止連絡を行う。

〔S チームの目標設定〕

サービスの信頼性には，スループットや可用性などが該当し，サービスの信頼性を示す指標には，SLI（Service Level Indicator：サービスレベル指標）とSLO(Service Level Objective：サービスレベル目標)がある。SLI は，信頼性の目標が守られているかどうかを評価するために使うサービスレベルの計測値のことである。SLO は，SLI で計測されるサービスレベルの目標値のことである。

S チームは，T6 サービスにおける SLI と SLO について検討を行った。その結果を表2 に示す。ここで，稼働率は算出式に基づいて毎日算出することにし，対象期間は対象日を含む過去 30 日間とする。

表2　T6 サービスにおける SLI と SLO

SLI	SLO	SLI の算出式	対象期間
稼働率[1)]（%）	99.965%	$\frac{\text{サービス稼働予定時間} - \text{サービス停止時間}}{\text{サービス稼働予定時間}^{2)}}$	対象日を含む過去 30 日間

注[1)]　稼働率（%）は，小数第4位を四捨五入して小数第3位まで算出する。
注[2)]　サービス稼働予定時間とは，対象期間の対象日を含む過去 30 日間のことであり，分の単位に変換すると 43,200 分となる。

また，S チームは，エラーバジェット（以下，EB という）の運用を採用することにした。EB とは，サービスの信頼性が一定程度損なわれても許容できる時間を示す指標のことであり，定期リリースや緊急リリースの展開に伴って発生する稼働停止の時間及びエラー対処に要した時間を EB から消費させていく運用を行う。T6 サービスの EB は SLO が未達状態とならないサービス停止時間の最大値とする。具体的には，

SLO が表 2 の場合，対象日を含む過去 30 日間の対象期間の中で 15 分を EB の最大値とし，その範囲でのサービス停止を許容した上でサービスを運用する。

EB の消費がひっ迫した場合は，開発課と協議を行い，更なる信頼性低下のリスクを抑えるためにリリース作業と機能追加開発作業を凍結し，サービスの安定性を重視した信頼性回復のための作業を優先して行うことにする。EB の消費ひっ迫を EB が 3 分以下（EB を 12 分消費）となった場合と定め，信頼性回復作業は S チームと開発課が主体的に取り組む。S チームで検討した EB の運用ルール案を表 3 に示す。

表 3　EB の運用ルール案

項番	ルール内容
1	EB は，対象日を含む過去 30 日間で最大 15 分とする。
2	EB が 3 分以下となった場合，S チームと開発課で協議を行って，翌日から稼働環境へのリリース作業を凍結し，信頼性回復のための改善活動を開始する。
3	リリース作業の凍結解除については，S チームと開発課で協議を行い判断する。

S チームは，X 部長に運用ルール案を報告したところ，項番 2 について（イ）リリース作業の凍結については，例外規定を設けることを検討するように指示を受けた。

S チームは，検討した結果を X 部長に提案し，X 部長は提案内容を含めて運用ルール案を承認し，試行運用を開始するように S チームに指示した。

〔試行運用の開始〕

S チームは，4 月 1 日から EB の試行運用を開始した。T6 サービスは，2 月 1 日からサービス開始に向けた準備を進めて稼働環境で稼働しており，3 月はリリース作業などによるサービス停止の停止時間は発生していない。したがって，4 月 1 日開始時点での SLI の稼働率は，対象日を含む過去 30 日間のサービス稼働予定時間である 43,200 分から算出された 100%となり，EB は 15 分である。試行運用開始後の結果を表 4 に示す。ここで，EB は，次の計算式に基づいて計算される。

当日の EB ＝ 前日の EB － 当日の EB の消費 ＋ 当日の EB の回復

当日の EB の消費とは“当日発生したサービス停止時間のこと”であり，当日の EB の回復とは“過去に発生したサービス停止事象が対象日（当日）を含む過去 30 日間から外れたので，EB に追加する当該事象のサービス停止時間のこと”である。例えば，4 月 2 日の EB の計算では，前日の EB が 15 分，当日の EB の消費が 1 分，当日の

EB の回復が 0 分であり，計算結果は 14 分となる。

表 4　試行運用開始後の結果

日付	稼働率（%）	EB（分）	停止時間（分）	サービス停止の発生した事象
4 月 1 日	100%	15 分	0 分	無し
4 月 2 日	99.998%	14 分	1 分	機能追加に伴う定期リリース作業として，T6 サービスの停止及び起動を行った。
4 月 3 日	99.998%	14 分	0 分	無し
4 月 4 日	99.995%	13 分	1 分	4 月 2 日にリリースした T6 サービスに一部不具合があり，改修が発生した。緊急リリース作業として，T6 サービスの停止及び起動を行った。
（省略）				
4 月 9 日	99.993%	12 分	1 分	機能追加に伴う定期リリース作業として，T6 サービスの停止及び起動を行った。
4 月 10 日	99.993%	12 分	0 分	無し
4 月 11 日	99.991%	11 分	1 分	4 月 9 日のリリース後，T6 サービスのエラーが増加傾向にあったので，応急措置として T6 サービスの停止及び起動を行った。
（省略）				
4 月 16 日	99.988%	10 分	1 分	4 月 9 日にリリースした T6 サービスに一部不具合があり，改修が発生した。緊急リリース作業として，T6 サービスの停止及び起動を行った。
4 月 17 日	99.977%	5 分	5 分	W 社のパブリッククラウドサービスで障害が発生し，復旧作業完了までサービスが停止した。
4 月 18 日	99.977%	5 分	0 分	無し
（省略）				
4 月 25 日	99.970%	2 分	1 分	機能追加に伴う定期リリース作業として，T6 サービスの停止及び起動を行った。
			2 分	定期リリース作業後に，改修の一部が正しく行われていないことが判明し，リリース戻し作業，T6 サービスの停止及び起動を行った。
（省略）				
5 月 1 日	99.970%	2 分	0 分	無し
5 月 2 日	99.972%	a 分	0 分	無し

注記 1　稼働率，EB 及び停止時間の値は，該当日付終了時点に算出された値である。
注記 2　省略に該当する日付の稼働率と EB の値は，省略直前の日付の値と同じであり，サービス停止に該当する事象は発生していないものとする。
注記 3　定期リリースと緊急リリースは区別せず，サービス停止した場合は，EB を消費する。

また，S チームは，（ウ）4 月 26 日に信頼性回復のための改善活動を開始した。改善活動を開始するに当たって，S チームは，開発課と，EB の推移を示して議論を行い，T6 サービスの信頼性についての認識を合わせた。改善活動の候補を議論したところ，稼働環境へのリリース方法について，（エ）T6 サービスを停止することなくリリース作業が可能となる方式が実現できないかどうかの検討に取り組むことにした。

〔試行運用の振り返り〕

X 部長は，試行運用の振り返りと今後の本格運用に向けた改善点などについて，S チームにヒアリングを行ったところ，次の意見が出された。

・開発課と［ b ］の実施判断について，EB を使って効果的な議論を行い，T6 サービスの信頼性低下のリスクを抑えることができた。

・4 月 11 日は，“数名の利用者が，問合せリクエストへの応答がないので再度リクエスト入力したという報告”を受けた対策をしている。調査したところ，プログラムでエラーが発生していて，リクエストが失敗となっていた。稼働時間を基に算出する稼働率の SLI だけでは，十分でないように感じる。そこで，サービス利用者からの客観的な評価を反映したサービスの信頼性指標として“T6 サービスが受け付けた総リクエスト数に対する［ c ］の割合”を SLI に追加した方がよい。

X 部長は，今後の本格運用に向けて，改善計画を策定することにした。

設問 1　〔T サービスの開発と運用における課題〕の本文中の下線（ア）について，運用だけでなく開発の業務経験が必要な理由を，30 字以内で答えよ。

設問 2　〔S チームの目標設定〕の本文中の下線（イ）について，例外規定を設ける理由を，30 字以内で答えよ。

設問 3　〔試行運用の開始〕について答えよ。

(1) 表 4 中の［ a ］に入れる適切な数値を答えよ。

(2) 本文中の下線（ウ）について，4 月 26 日に信頼性回復のための改善活動を開始した理由を，25 字以内で答えよ。

(3) 本文中の下線（エ）について，サービスを停止することなくリリース作業が可能となる方式に変更することで得られる利点を，SLO の観点から 30 字以内で答えよ。

設問 4　〔試行運用の振り返り〕について答えよ。

(1) 本文中の［ b ］に入れる適切な字句を，15 字以内で答えよ。

(2) 本文中の［ c ］に入れる適切な字句を，リクエスト数に着目して，15 字以内で答えよ。

問３　IT サービス継続管理に関する次の記述を読んで，設問に答えよ。

Q 社は自動車保険を販売する損害保険会社である。Q 社の自動車保険部は，全国に 10 か所ある損害サービス拠点を統括している。損害サービス拠点では，事故対応サービスを利用して，被保険者などから事故発生の連絡を受け付け，損害金見積りなどの事故対応を行っている。事故対応サービスは，Q 社情報システム部で運用される損害調査システムによって実現されている。情報システム部では，“事故受付リクエスト全件の 95%に対して応答時間を 5 秒以内とする”ことを，事故対応サービスのサービスレベル目標としている。自動車保険部及び情報システム部は，首都圏にある本社で業務を行っている。情報システム部が運用している主要システムの概要を表 1 に示す。

表 1　主要システムの概要

項番	システム	提供機能	利用拠点
1	損害調査システム	事故受付，損害金見積り，事故進捗管理，保険金支払いを処理する機能	損害サービス拠点，本社
2	契約管理システム	保険契約の見積り，締結，契約の更新，保険料請求など契約を管理する機能	本社
3	文書管理システム	業務に必要な文書ファイルの登録や参照など文書を管理する機能	損害サービス拠点，本社

各システムの IT インフラ（サーバ，ストレージなど）は，オンプレミスで本社にある自社データセンター（以下，DC という）に配置している。情報システム部は，システム障害対策として，毎日 0 時時点で損害調査システム及び契約管理システムのストレージのデータを 24 時間間隔でフルバックアップしている。また，情報システム部では災害に備えたバックアップの方針として，フルバックアップを遠隔地にも保管することとしている。そこで，フルバックアップは DC 内のバックアップ専用の別ストレージに保存し，災害に備えてクラウド事業者 S 社のサービス（以下，S クラウドという）のストレージサービスにも転送して保存している。なお，S クラウドは，Q 社本社の遠隔地となる関西の S 社データセンターで稼働しており，サービス対象データのバックアップを常に取り，S 社データセンターに保存している。

〔現在の IT サービス継続計画〕

Q 社では，地震などの自然災害が発生した場合，被保険者に対して損害サービス拠点で事故対応サービスを継続する方針で，事業継続計画（以下，BCP という）を定めている。情報システム部は，BCP で想定している規模の災害が発生して DC が被災した場合の復旧措置を，IT サービス継続計画に定めている。

IT サービス継続計画では，損害調査システムを，被災後 48 時間以内に復旧させる計画である。復旧作業を行う場合に必要な復旧手順書の最新版は，DC の文書管理システムに文書ファイル（以下，F ファイルという）として保存していて，情報システム部の要員は，F ファイルに基づいて復旧作業を行う。損害調査システムのストレージの復旧作業が必要な場合は，バックアップしてあるストレージのデータをリストアして，更新ログを使って被災時点のファイルの内容に復旧させる手順となる。ここで，被災によって更新ログが使用不能な場合は，バックアップ時点から被災発生時点までの更新内容は，自動車保険部による再入力が必要となる。また，DC に保存してあるバックアップが被災して使用できない場合は，（ア）S クラウドに保存してあるバックアップを使って復旧する。なお，障害復旧後のシステムの正常稼働については，情報システム部のシステム担当が自動車保険部へ業務面の確認をして判断している。

〔IT サービス継続計画の見直し〕

2024 年 4 月に Q 社は，競合他社との差別化を図るため，BCP を変更し，災害時は事故受付業務を 12 時間以内に優先して再開することを決めた。情報システムに関連しては，次のように変更する。

・災害発生後に事故受付業務を再開できるよう損害調査システムを“暫定復旧”する。“目標復旧時間（以下，RTO という）は，障害発生から 10 時間以内”とする。
・事故受付業務の再開時は，災害発生直前に事故受付した被保険者の対応を，損害調査システムの事故進捗管理機能を利用して継続できるように，目標復旧時点（以下，RPO という）を被災時点に変更する。

情報システム部は，BCP の変更に伴い，IT サービス継続計画の見直しを開始した。情報システム部長は IT サービスマネージャの R 氏に，事故受付で利用する損害調査システムの IT サービス継続計画の見直しを指示した。

R 氏は，これまでのオンプレミスでの復旧では RTO 及び RPO の目標達成は困難であ

ると考え，損害調査システムの現用系システムとは別に，S クラウドが提供しているサーバサービスを利用して待機系システムを稼働し，暫定復旧させる復旧方針案を検討した。具体的には，S クラウドのサーバサービスを用いて損害調査システムの待機系システムを準備し，更新ログのデータは現用系システムの更新ログと常に同期をとっておく。損害調査システム復旧の手順は次のとおりである。

・DC 被災時は，S クラウドにバックアップしてあるフルバックアップと更新ログのデータとを用いて待機系システムのファイルの内容を被災時点に更新する。

・被災時点のファイルが準備できたら，待機系システムを起動する。

・損害サービス拠点及び本社の PC の接続先を待機系システムに変更する。

R 氏の考えた方針案は，情報システム部でレビューされた。復旧方針案は，次の 2 点の指摘に対応することを条件として承認され，具体的な IT サービス継続計画の検討に進むこととなった。

・情報システム部のバックアップ方針に関連して確認すべきことがある。待機系システムを使って損害調査システムを稼働させた場合，待機系システム稼働中にシステム障害が発生したときに備えて，S 社の責任範囲として（イ）S クラウドで実施しているバックアップ運用について S 社に確認を行って，必要な対策を検討すること。

・IT サービス継続計画に基づいてテストを行うこと。（ウ）正式な RTO は，テスト結果を評価して自動車保険部と合意すること。

〔サービス継続措置の検討〕

R 氏は，災害発生から全面復旧までの緊急時対応について，フェーズごとに対応内容を確認し，表 2 のように整理した。

表 2　緊急時対応のフェーズと対応内容

項番	フェーズ	対応内容
1	発動準備	・障害の認知から障害発生の社内通報 ・情報システム部 BCP 対策本部設置，被災状況の把握
2	暫定復旧	・緊急事態発動（暫定復旧の開始） ・データ回復及び待機系システム起動 ・待機系システム接続及び業務復旧確認
3	代替運用	・待機系システムの運用及び業務の再開 ・全面復旧の実施判断
4	全面復旧	（省略）

次に，R 氏は，IT インフラ担当と実際に S クラウドに待機系システムを準備し，暫定復旧フェーズ及び代替運用フェーズを想定し待機系システムでの障害からの復旧をテストした。テストの結果は次のとおりであった。

・データ回復から業務復旧確認までは 6 時間であり，RTO を達成見込である。ただし，データ回復作業の一部で，S クラウドの S 社担当者と連携して作業を進める必要がある。

・復旧後の待機系システムで被災前時点のデータ欠落はなく，RPO を達成できる見込である。

・待機系システムは，損害サービス拠点及び本社の PC から問題なく業務利用できることを確認できた。

・S クラウドのサーバサービスの制約から，待機系システムでは，事故受付リクエスト全件の 95%が応答時間 10 秒以内に収まる結果となった。

R 氏は，応答時間についてのテスト結果を踏まえ，S クラウドのサーバサービスの能力を向上させる検討を，情報システム部長に相談した。R 氏は，情報システム部長から，“能力向上の検討の前に，（エ）代替運用フェーズの目標復旧レベル（以下，RLO という）について，自動車保険部と協議すること”を指示された。

〔緊急事態発動時の体制整備〕

R 氏は，検討してきた事項を取り込み，IT サービス継続計画見直し版としてまとめた。情報システム部及び自動車保険部は，R 氏がまとめた IT サービス継続計画見直し版を，合同でレビューした。レビューの結果，現在の緊急事態発動時の連絡体制を改定することになった。現在，BCP では自動車保険部に BCP 対策本部及び自動車保険部事務局を設置し，自動車保険部事務局で業務復旧のコントロールをすることにしている。また，情報システム部に BCP 対策本部及び情報システム部事務局を設置し，自動車保険部事務局と連携して IT サービスの復旧コントロールをする。ここで，情報システム部のシステム担当には，自動車保険部の事故対応サービス担当に［ a ］を依頼する役割をもたせ，情報システム部 BCP 対策本部の対策本部長及び情報システム部事務局が事故対応サービスにおける復旧状況を判断できるようにしている。現在の緊急事態発動時の連絡体制を図 1 に示す。

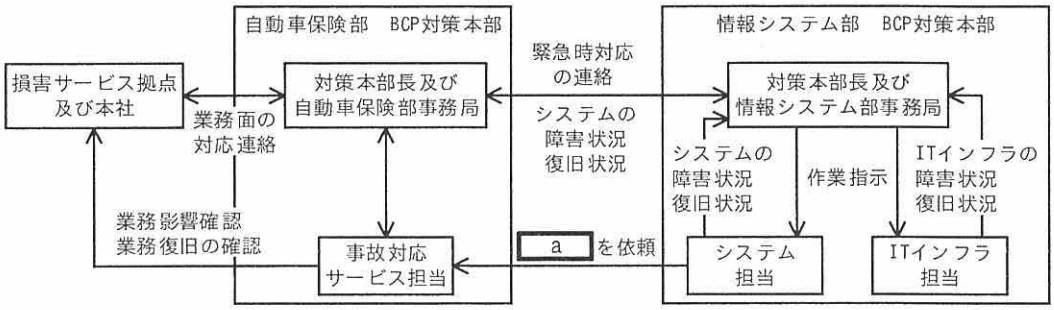


図１　現在の緊急事態発動時の連絡体制

情報システム部では，今まで IT サービス継続計画に基づいた緊急事態対応訓練を年 1 回実施することで，IT サービス継続計画の評価を行い，緊急時の連絡を含む確認を行ってきた。R 氏は，IT サービス継続計画の見直しに伴い，（オ）現在の緊急事態対応訓練の計画に，S 社に要請して体制面の内容を追加し，訓練を実施することを計画した。

設問１　〔現在の IT サービス継続計画〕について答えよ。

(1) 本文中の下線（ア）について，目標復旧時点（RPO）を 10 字以内で答えよ。

(2) 現在の計画では，文書管理システムが被災して使用不能となった場合は，復旧作業に支障が出ることが想定される。必要な対策を，50 字以内で答えよ。

設問２　〔IT サービス継続計画の見直し〕について答えよ。

(1) 本文中の下線（イ）について，確認すべきことは何か。20 字以内で答えよ。

(2) 本文中の下線（ウ）について，正式な RTO をテスト結果評価後に合意する目的は何か。20 字以内で答えよ。

設問３　〔サービス継続措置の検討〕について，テスト結果を踏まえて，下線（エ）の RLO の内容を，30 字以内で答えよ。

設問４　〔緊急事態発動時の体制整備〕について答えよ。

(1) 本文中の［ a ］について，自動車保険部の事故対応サービス担当に依頼することは何か。IT サービス継続計画見直し後を想定して，25 字以内で答えよ。

(2) 本文中の下線（オ）について，S 社に要請すべき体制面の内容を，20 字以内で答えよ。

〔 メ モ 用 紙 〕

〔 メ モ 用 紙 〕

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，机上に置けるものは，次のものに限ります。

   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。