

令和5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。
〔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 AIを使ったシステム監視の改善に関する次の記述を読んで、設問に答えよ。

W社は、中堅の自動車部品製造会社である。W社は、土曜日、日曜日及び年末年始を休業日としており、休業日以外の日を勤務日としている。W社の従業員は、勤務日の9時から18時まで勤務している。W社の生産部は、生産活動に関わる計画及び管理を行っている。W社の情報システム部は、生産システムなどのアプリケーションシステムの開発と運用を行っている。

生産システムは、24時間365日稼働しており、生産部の従業員が利用している。生産部の従業員は、生産システムを使って、表1に示す生産支援業務を行っている。

表1 生産支援業務の内容

生産支援業務	業務内容	実施予定時間帯
週次生産計画	製品の在庫状況と販売計画などから翌週の生産計画を日別に作成する。	毎週木曜日の10時から12時まで
日次生産計画	週次生産計画を基に前日までの生産実績などから翌稼働日の生産計画を更新する。	月曜日～金曜日の13時から14時まで
資料作成	毎週月曜日に実施する生産活動全般に関わる会議の資料を作成する。	毎週金曜日の15時から18時まで

[システム監視の概要]

情報システム部の監視チームは、監視システムを使って、複数の業務サーバの監視を行っている。監視システムの主な機能を表2に示す。

表2 監視システムの主な機能

機能名	機能概要
メッセージ監視	ログファイルに出力されたメッセージから、指定した条件に合致したメッセージを監視画面に出力する。
リソース監視	監視対象サーバに対して、1分間隔でCPU使用率を測定し、測定結果を基に、10分間隔で直近の測定結果10個分のCPU使用率の平均値を算出し、データとして記録する。算出した値が対象サーバに対して設定したしきい値を超過した場合、算出した値としきい値を超過した旨のメッセージを監視画面に出力する。

生産システムの業務サーバの監視では、対象サーバに対するリソース監視機能のしきい値を、80%と設定している。生産支援業務を行う時間帯は、生産支援業務を行っていない時間帯に比べて、CPUの負荷が高いことが判明した。生産支援業務を行って

いて、生産システムの利用が一時的に増加すると、CPU 使用率がしきい値を超過する事象（以下、しきい値超えという）が発生していることが分かった。2022年4月第3週に発生した、しきい値超えの発生件数を表3に示す。

表3 2022年4月第3週に発生したしきい値超えの発生件数
単位 件数

時間帯 ¹⁾	11日 月曜日	12日 火曜日	13日 水曜日	14日 木曜日	15日 金曜日
10時～11時	0	1	1	2	0
11時～12時	1	0	0	2	0
13時～14時	2	2	2	2	2
14時～15時	1	0	1	1	1
15時～16時	0	1	0	0	2
16時～17時	1	0	1	0	2
17時～18時	0	0	0	1	2

注記1 表示されていない時間帯の件数は、0件である。

注記2 しきい値超えが2件発生している時間帯では、1件目のしきい値超えが発生した次の平均値算出時刻である10分後に2件目のしきい値超えが発生している。

注¹⁾ 例えば、10時～11時とは、10:01～11:00が該当する時間帯である。

しきい値超えが発生した場合は、イベント記録簿に、発生時刻、対象サーバ及びメッセージ内容（以下、これらをイベント情報という）を記録する作業が必要であり、運用業務工数の多さが、監視チームの負担となっていた。しきい値超えが発生して次の平均値算出時刻である10分後に再びしきい値超えが発生した場合、監視チームはインシデントと判断し、インシデント対応プロセスを開始する。インシデント対応に時間を要する場合は、CPU使用率が90%以上となって、生産システムの利用者に業務影響を及ぼすインシデント（以下、業務影響有インシデントという）になる前に、利用者に連絡し、業務量を一時的に抑制してもらおう。表3の場合、合計で10件のインシデントが発生していた。インシデントに当たらない場合は、利用者への連絡などは行わずに対応完了としている。

〔システム監視の改善〕

情報システム部のITサービスマネージャY氏は、監視チームの負担について改善

方法を考えた。しきい値を現在の 80%から 90%に変更する案を検討したが、インシデントが発生した際の業務への影響を最小限にするための対応を考慮すると（ア）現実的な改善策とはならなかった。Y 氏は、改善策として、“監視システムの制約から、サーバごとに、CPU 使用率を全ての時間帯で、同じしきい値で監視している点を改善する必要がある。”と考えた。そこで、他社の事例を参考に、“AI を用いて、過去の CPU 使用率の傾向を学習し、曜日や時間帯に合わせた最適なしきい値で監視する機能（以下、動的しきい値監視という）”を有するアプリケーションソフトウェアを導入し、検証することにした。Y 氏は、機能や価格を調査した結果、R 社の動的しきい値監視ソフトウェア（以下、R ソフトという）を選定した。R ソフトでは、曜日別、かつ、10 分間隔など設定した間隔（以下、測定時間帯という）別にしきい値を設定することができる。Y 氏は、R ソフト導入後に監視システムのリソース監視機能の使用を停止し、監視システムのメッセージ監視機能と R ソフトとで分担してシステム監視を行うこととした。

R ソフトの主な機能を表 4 に示す。

表 4 R ソフトの主な機能

項番	主な機能	設定内容
1	過去 4 週間分の CPU 使用率などに基いて自動で計算したしきい値を、前日の 13 時に自動で設定する。具体的には、4 週間分の同じ曜日、及び同じ“測定時間帯”の値の平均値に“指定する割合”を加算した値をしきい値として設定する。設定されたしきい値が“指定する基準値”を超える時間帯がある場合 ¹⁾ 、しきい値設定の警告が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> ・“測定時間帯”は 10 分単位とする。 ・“指定する割合”は 5%ポイント³⁾とする。 ・“指定する基準値”は 80%とする。
2	監視対象サーバに対して、1 分間隔で CPU 使用率を測定し、測定結果を基に、10 分間隔で直近の測定結果 10 個分の CPU 使用率の平均値を算出する。算出された値が、しきい値を超過した場合、イベント情報、及び設定されたしきい値を R ソフトに記録し、監視システムのメッセージ監視機能に通知を行う。 ²⁾	—
3	日単位で除外日を指定することができる。除外日を指定した場合は、項番 1 で 4 週間分の CPU 使用率を自動で計算するときに、除外日のデータを対象としない。	—

注¹⁾ 例えば、設定されたしきい値が 85%で、“指定する基準値”が 80%であった場合などである。

注²⁾ 通知を受けた監視システムは、警告のメッセージを監視画面に出力する。

注³⁾ %ポイントとは、構成百分比(%)同士の差を示す単位のことである。例えば、60%から 10%ポイント増加した構成百分比は、70%である。

Y氏は、次の理由から表4の項番1、及び項番2の機能を使うことにした。

- ・項番1：曜日や時間帯ごとに、生産システムの利用特性を踏まえたしきい値が設定される。
- ・項番2：監視システムのリソース監視機能に該当する機能がある。

しきい値の設定例を、過去4週間分のCPU使用率の平均値とともに表5に示す。

表5 Rソフトが設定するしきい値の例

曜日と測定時間帯		月曜日 10:31~10:40	水曜日 13:31~13:40	金曜日 16:51~17:00
CPU使用率の 平均値	4週間前	51%	67%	74%
	3週間前	49%	64%	72%
	2週間前	47%	66%	69%
	1週間前	45%	67%	73%
設定するしきい値	しきい値	53%	a %	77%

[Rソフトの検証]

Rソフトを用いたシステム監視を2022年12月1日から開始し、検証期間は4か月とした。

監視を開始して約1か月が経過した1月上旬のある日に、しきい値の超過が多く発生することがあった。調査の結果、AIに学習させる際に、(イ)除外日の設定を考慮する必要があることが分かり、表4の項番3の機能を適用して除外日を設定した。

Y氏は、Rソフトの導入によって、イベント情報、及び設定されたしきい値が記録され、出力できることから、監視チームが行う(ウ)イベント情報を記録する作業の負担を減らすことが可能であると判断した。

[インシデント発生の未然防止への活用]

Y氏は、Rソフト導入前の監視チームの運用業務工数について、調査を進めた。調査の過程で、過去に業務影響有インシデントが数回発生していたことが分かった。監視システムのリソース監視データを参照したところ、当該インシデントが発生しなかった日と同じ曜日、同じ時間帯のCPU使用率は50%程度であったが、当該インシデントの発生日は、CPU使用率70%の状態が1時間継続し、その後CPU使用率は80%超

に上昇して監視システムがしきい値超えを検知した。CPU 使用率は上昇を続け、監視チームは最初のしきい値超えの検知から 10 分後にインシデント対応プロセスを開始していた。

Y氏は、このような事象に対しては、Rソフトを導入することで、(エ) 業務影響有インシデント発生の兆候を早期に発見できると考えた。この場合は、業務量を一時的に抑制してもらうなど利用者の協力を得ることで、業務影響有インシデント発生の未然防止も行うことができると考えた。

設問1 [システム監視の改善] について答えよ。

- (1) 本文中の下線(ア)について、現実的な改善策とはならなかった理由を、25字以内で答えよ。
- (2) 表4中の項番1について、監視画面に“指定する基準値”を超えた旨の警告のメッセージが出力された場合、監視チームが確認すべき内容を、20字以内で答えよ。
- (3) 表5中の

a

 に入れる適切な数値を答えよ。

設問2 [Rソフトの検証] について答えよ。

- (1) 本文中の下線(イ)について、除外日の設定を考慮する必要がある理由を、50字以内で答えよ。
- (2) 本文中の下線(ウ)について、作業の負担を減らすことが可能であると判断した理由を、40字以内で答えよ。

設問3 [インシデント発生の未然防止への活用] について、本文中の下線(エ)で、業務影響有インシデント発生の兆候を早期に発見できると考えた理由を、CPU使用率の推移の観点から、40字以内で具体的に答えよ。

問2 情報セキュリティの管理に関する次の記述を読んで、設問に答えよ。

J社は、首都圏で生命保険の各種保険商品を販売する中堅企業である。J社の営業日は、月曜日から金曜日までの平日である。J社の情報システム部は、営業支援のための営業システムを運用しており、運用時間は、営業日の9時から19時までである。J社営業部の営業員は、営業部のPCを使って、営業管理サーバで稼働する営業システムを利用する。J社のシステム構成を図1に示す。

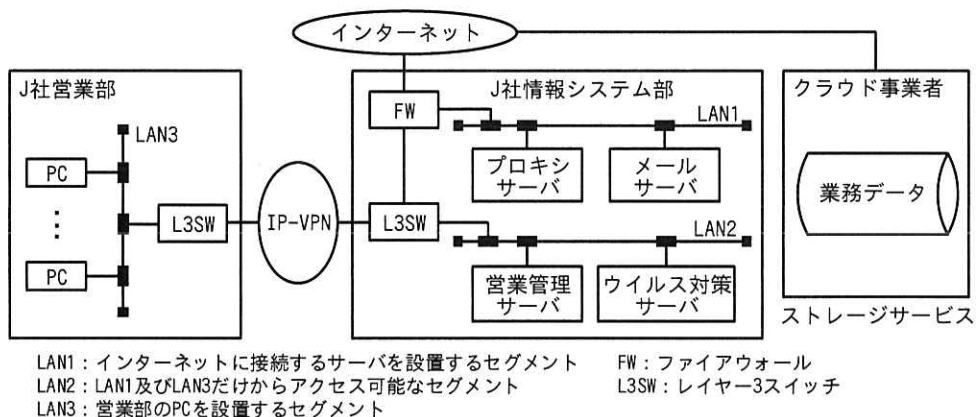


図1 J社のシステム構成

営業員は、電子メールを利用し、メールサーバを経由して社外のJ社の顧客と連絡を行っている。また、営業員は、クラウド事業者が提供するストレージサービスを利用し、営業活動に必要な業務データを保存している。ストレージサービスでは、利用者の要求に応じて容量を動的に拡張できる。なお、クラウド事業者とのインターネットを介した通信は、セキュリティ上の安全性が確保されている。

〔業務の生産性を向上させる活動〕

営業部では、本年からPCで稼働する業務効率化ツール（以下、業務ツールという）を使って、営業員の業務の生産性を向上させる活動を推進しており、業務効率向上推進委員として、M氏を任命している。なお、業務ツールは、営業員が自ら作成する。

M氏は、営業員に対して業務ツール作成方法の指導や好事例の紹介を行うとともに、業務ツール利用についての作業管理を行っている。作業管理の手順を図2に示す。

- ① 営業員は、業務ツールを作成する場合、M氏に事前に作成申請を行う。
- ② M氏は、業務効率向上の可能性などを判断し、業務ツールの作成申請を承認する。
- ③ 営業員は、承認を得てから業務ツールを作成し、完成後にM氏に利用申請を行う。
- ④ M氏は、完成した業務ツールの利用申請を承認する。
- ⑤ 営業員は、業務ツールの実行ファイルを営業部内のPCにインストールして使用する。

図2 作業管理の手順

[情報セキュリティ対策の現状]

情報システム部では、情報セキュリティ対策として、ウイルス対策サーバを設置し、PC及び各サーバ（以下、これらをJ社機器という）で、パターンマッチング方式によるウイルスチェックを行っている。また、情報セキュリティ管理の運用ルールでは、情報セキュリティインシデントが発生した場合は、インシデント対応手順に従って即時に対応し、解決に時間が必要なインシデントが発生したときでも、当日中にはインシデントの解決方法を決定することなどを定めている。

情報セキュリティインシデントが発生した場合は、J社機器のログを分析し、原因を調査している。毎月1回、営業日以外の日に行うシステム保守作業で、システム保守員が、各サーバのシステム時刻を正しい時刻に設定し直しているが、複数の機器のログを突き合わせたときに、それぞれのシステム時刻が正確ではなく、時間軸での発生事象の流れを正確に把握できないことがある。また、J社機器の各種ログは、それぞれのJ社機器の内蔵ストレージに記録しており、最新3か月分を保存できるようにしている。

[情報セキュリティ対策強化の取組]

昨今、他社において、マルウェア感染によって業務システムが長時間停止し、大きな事業影響を受ける事例が発生している。そこで情報システム部では、情報セキュリティ対策強化の取組を行うこととなり、情報システム部のITサービスマネージャK氏が、J社の情報セキュリティ対策を点検した。この結果、“未知マルウェアへの対応”及び“ログ管理方法の見直し”が必要であり、対策を検討することとした。

[未知マルウェアへの対応]

J社で実施しているパターンマッチング方式のウイルスチェックは、検査対象のフ

ファイルを、既知の脅威情報を基にしたパターン情報と比較し、一致したものをウイルスとして検知するだけである。そこで、未知の脅威に対応できるように、パターンマッチング方式以外の手法を用いた未知マルウェア対策システムを導入することとした。

K氏は、各社の製品を調査し、L社の製品（以下、Lソフトという）を選定した。これに伴い、J社機器にLソフトを導入し、管理用の未知マルウェア対策サーバ（以下、Lサーバという）を、J社情報システム部に設置する。Lソフトの主な機能は次のとおりである。

- ・実行ファイルの挙動を監視できる検査エンジンを有するLソフトが、機器内のファイルを監視し、不正プログラムを検知する。監視する挙動としては、ファイルオープン及び削除の大量な繰り返しなどである。
- ・Lソフトが不正プログラムを検知した場合、当該J社機器及びLサーバの画面に検知メッセージを表示し、不正プログラムを検体として採取する。
- ・検知対象外とする実行ファイルの指定ができる。Lサーバに検知対象外とする実行ファイルを登録すると、登録された実行ファイルのハッシュ値が、Lソフトを導入しているJ社機器に自動的に配付される。J社機器で、Lソフトの検査エンジンが実行ファイルの異常な挙動を検知した場合は、当該実行ファイルのハッシュ値を求め、事前に配付されたハッシュ値と比較して検知対象外とするか否かを判定し、一致した場合は検知対象外とする。

また、L社は、Lソフトに関連して、二つの保守サービスを提供している。L社の保守サービスの概要は、表1のとおりである。

表1 L社の保守サービスの概要

保守サービスの名称	サービス時間	サービス内容
標準サポート	L社の営業日の 9時～20時	<ul style="list-style-type: none"> ・Lソフトの仕様の問合せ及び不具合発生時の解析対応を行う。 ・Lソフトが採取した不正プログラムの検体を解析し、マルウェアなのか、又は安全なファイルなのかの判定を行う。
プレミアムサポート	24時間365日	標準サポート保守サービスの内容に加えて次のサービス内容を提供する。 <ul style="list-style-type: none"> ・Lソフト導入会社に対して、セキュリティ診断及びコンサルティングを行う。

注記 L社は、検体の解析依頼を受付後、2時間以内に解析結果を回答する。標準サポート保守サービスで、受付時刻が18時以降の場合、解析に時間が掛かるときは、回答が翌営業日になることがある。なお、L社の営業日は、月曜日から金曜日までの平日である。

K氏は、J社の営業システムの運用時間及びL社の保守サービスの費用を考慮して、標準サポート保守サービスをL社と契約した。

〔ログ管理方法の見直し〕

J社で運用しているシステムについて、現在のログ管理は、情報セキュリティ対策面で幾つかの課題があることから、ログ管理方法を見直すこととした。表2に、現状のログ管理の課題及び検討した対策内容を示す。

表2 現状のログ管理の課題及び検討した対策内容

区分	課題	対策内容
記録	複数のJ社機器のログを突き合わせたときに、それぞれのシステム時刻が正確ではなく、ログの分析に支障があるので、常に正確な時刻でのログ記録が必要である。	NTPサーバを導入することによって、各J社機器が常に正確な時刻でログを記録する。複数のログを突き合わせたときに、 <input type="text" value="a"/> できるようにする。
収集	取得した各種ログがJ社機器に分散しており、ログの調査・分析時に効率が悪いので、効率的に活用できるようにする必要がある。	ログ管理システムを新たに構築し、各J社機器が取得したログを(ア)ログ管理システムのサーバに収集し、一元的に管理して効率向上を図る。
管理	災害やサイバー攻撃などによって、J社内で管理しているログの消失などの被害が発生するリスクがあるので、可用性の確保が必要である。	新たに導入するログ管理システムで一元管理する各種ログについて、 <input type="text" value="b"/> し、被害発生時に速やかに復旧できるようにする。

K氏は、“未知マルウェアへの対応”及び“ログ管理方法の見直し”の検討結果について、情報システム部のN部長に報告し、承認を得た。その後、対策を実施し、運用を開始することとした。

〔インシデントの発生とその対応〕

J社機器にLソフトを導入し、運用を開始後、ある日の18時30分頃に、営業部にある複数の営業員のPCで、不正プログラムが検知された。そこで、インシデント対応手順に従って、営業部の全PCのLANケーブルを緊急抜線し、PC利用を中止した。連絡を受けたK氏は、PC操作状況を営業員にヒアリングした結果、“ある業務ツール

の利用を開始してすぐに、不正プログラムの検知メッセージが表示された”とのことであった。K氏は、採取されていた検体をL社に送付し、営業部でのPC操作状況を伝えて解析依頼を行った。

19時50分に、L社から“検体は、安全な実行ファイルであると確認できた。検体の挙動をLソフトが過検知して検知メッセージを表示した”との解析結果の回答があった。なお、検体は、営業システム内にある大量の保険契約ファイルのオープンを順次繰り返して自動処理する業務ツールであった。そこで、K氏は、翌営業日から、PCを利用して業務を再開できると判断した。

K氏は、情報セキュリティインシデントの対応状況を整理し、業務再開に向けた承認を得るため、情報システム部のN部長に報告した。N部長から、“当該業務ツールが再び過検知されないように、対策を講じた上で業務を再開すること”との指示があった。そこで、K氏は、(イ) 過検知対策を講じ、業務を再開した。また、今後、今回と同様なインシデントの発生を防ぐために、日常的に実施する対策として、図2の作業管理の手順を見直し、図2の④の業務ツール利用申請の承認前に、(ウ) 情報システム部が実施する手順を新たに追加して当該業務ツールが安全なファイルであることを確認することにした。

[発生したインシデントの振り返り]

K氏は、今回発生した情報セキュリティインシデントを振り返り、一連の対応について、N部長に報告した。N部長から、“一連の対応の妥当性は確認できたが、L社との保守サービスの契約が現在のままだと、情報セキュリティ管理の運用ルールを守れない場合があるので、(エ) L社との保守契約を見直すこと”との指摘があった。そこで、K氏は、プレミアムサポート保守サービスに契約を変更することにした。

設問1 [ログ管理方法の見直し]について答えよ。

- (1) 表2中の

a

 に入れる適切な字句を、25字以内で具体的に答えよ。
- (2) 表2中の下線(ア)について、ログ管理システムのサーバを設置する場所は、図1中のどのセグメントがよいか。答案用紙の“LAN1・LAN2”のいずれかの文字を○印で囲んで示せ。また、情報セキュリティ管理の観点から、そのセグメントとする理由について、40字以内で答えよ。

(3) 表 2 中の

b

 に入れる具体的な対策内容を、図 1 中の字句を使って 30 字以内で答えよ。

設問 2 〔インシデントの発生とその対応〕について答えよ。

(1) 本文中の下線 (イ) について、業務再開後に当該業務ツールが再び過検知されないために必要な対策の内容を 30 字以内で答えよ。

(2) 本文中の下線 (ウ) について、情報システム部が実施する具体的な手順を 50 字以内で答えよ。

設問 3 〔発生したインシデントの振り返り〕について、本文中の下線 (エ) で保守契約を見直す理由を 40 字以内で答えよ。

問3 デジタルトランスフォーメーション（DX）の取組における、サービスの計画及び提供に関する次の記述を読んで、設問に答えよ。

E社は、本社と全国に五つの営業所をもつ中堅の建設事業者であり、主に系列の鉄道会社から土木一式工事を請け負っている。工事内容には、一般の建設工事のほか、一部鉄道事業に特化した軌道や土木構築物に関する工事を含んでいる。E社では、営業、設計、見積り、施工管理といった事業運営に関する基幹システムが稼働しており、E社の情報システム部が、基幹システムの運用と管理を行っている。

E社では、現場作業員の人手不足が深刻化していて、DXに取り組むことによって、長時間労働の常態化や深夜作業といった過酷な労働環境を改善することが経営課題となっている。ICTを活用した働き方改革や業務改革を推進する役割は、情報システム部が担っている。

〔営業所の課題〕

営業所では、工事全体の工程、品質及び安全を管理し、各現場での作業をスムーズに進めるための施工管理を行っている。現在、営業所には図1に示す課題がある。

- | |
|--|
| <p>（課題1）現場責任者は、毎朝営業所で基幹システムによって作成される工事計画表を紙に出力して現場に持参し、1日の作業管理を実施している。作業進捗の基幹システムへの反映は、現場責任者が営業所に戻ってから実施する。1日の途中で工事関係者が基幹システムを使って即時性のある情報を閲覧できないので、当日の工事の進捗確認は、電話などで対応することが多くなり、課題となっている。</p> <p>（課題2）現場作業員は、会社が貸与する業務用スマートデバイス（以下、携帯SDという）を使って、工事の進捗状況を記録するための写真を、現場で撮影している。現場作業員は、毎日営業所に戻ってから、現場で撮影した写真を基幹システムのサーバに格納して、報告書をまとめる作業（以下、報告作業という）を行っており、報告作業の大半が残業時間となっていた。現場作業員の残業時間の多さが課題となっている。</p> <p>（課題3）営業所員は、施主に、工事の進捗を報告している。営業所員は、月に一度、基幹システムの施工情報や報告情報などを使って、手作業で施主向け報告書を作成する。営業所員の施主向け報告書の作成に掛かる工数が多く、課題となっている。</p> |
|--|

図1 営業所の課題

〔改善策の検討〕

営業所の課題を受け、情報システム部はITサービスマネージャのF氏を中心に、

次の改善策を検討した。

- ・全ての携帯 SD に専用のアプリケーションソフトウェア（以下、専用アプリという）を配付する。
- ・現場責任者にも携帯 SD を貸与した上で、携帯 SD から工事計画表の閲覧・更新を可能にする。
- ・作業員が現場で撮影した写真のアップロード及び報告作業を、携帯 SD を使って営業所以外の場所からでも実施可能とする。
- ・施主向け報告書に必要な情報加工作業をシステム化する。

F 氏は、改善策に適した建設事業者向けの業務管理パッケージ（以下、G システムという）を導入し、新サービスとして提供する検討に入った。

G システムは、建設業界で多くの導入実績をもつ G 社が販売する業務管理パッケージであり、利用者が運用する基幹システムと連携可能なインターフェースをもつ。G システムの機能を用いて E 社が実現したい内容は次のとおりである。

- (1) 現場向け機能：インターネットを使って、携帯 SD から G システムを経由して、基幹システムの各種情報操作を可能にする。
- (2) 施主向け機能：基幹システムの施工情報を編集し、施主向けに情報提供する。

G システムの利用者は、利用者 ID とパスワードを入力してログインすると、利用者権限に応じた機能が利用可能となる。G システムは、保守時間帯以外は常に利用可能であり、全ての操作履歴を利用者 ID とともに G システムのログファイルに記録する。システム構成図を図 2 に示す。

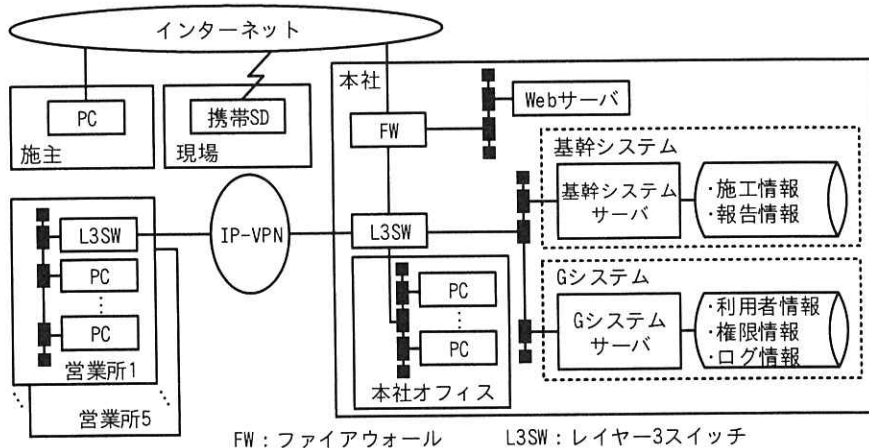


図 2 システム構成図

[新サービスの提案]

F 氏の検討を受け、情報システム部は、DX の取組となる新サービスの提案資料を取りまとめ、G システムの導入及び運用に掛かる費用とともに経営会議に提案し、承認を得ることにした。新サービスによって期待される効果を表 1 に示す。

表 1 新サービスによって期待される効果

G システムの機能	解決課題 ¹⁾	期待される効果
(1)現場向け機能	課題 1 課題 2	<ul style="list-style-type: none"> ・現場の情報をリアルタイムで基幹システムに反映させることで、即時性の高い情報が閲覧できる。 ・現場責任者が現場から作業進捗の更新を行うことで、工事関係者は最新の情報が閲覧できる。 ・現場作業員が営業所に戻ることなく報告作業を行うことで、残業時間を抑制することができる。
(2)施主向け機能	課題 3	<ul style="list-style-type: none"> ・営業所員が、基幹システムの施工情報などから手作業で施主向け報告書を作成し、提供していた作業が不要になる。 ・施主は、a ができる。

注¹⁾ 解決課題に示す課題 1～3 は、図 1 における課題 1～3 に対応する。

経営会議で提案は承認されたが、情報システム部に三つの指示事項があった。

- ① 新サービスの導入は、経営課題の解決に貢献する。新サービスの導入による
(ア) 現場作業員への効果を定量的に測定し、報告すること
- ② 新サービスの展開で、現場に混乱がないようにすること
- ③ 全ての現場作業員に新サービスの利用が定着するようにすること

[新サービスの準備]

経営会議での承認を受け、F 氏は新サービスの導入準備に着手した。新サービス開始以降は、情報システム部がサービス運用を担当し、社内からの各種問合せ対応及びインシデント対応を行う。また、現場に混乱がないように、F 氏は、G システムの専門知識をもつ G 社要員による初期サポートが必要と判断した。そこで情報システム部と G 社との間で、次の取決めを行い、(イ) 初期サポートの契約を行った。

- ・初期サポートとして、表 2 に示すサポート内容を行う。

- ・新サービスの展開 1 週間前から展開 3 週間後までの 4 週間の初期サポートを実施する。
- ・表 2 の完了基準を設け、サポート終了の 1 週間前時点でサポート内容の状況を測定し、全ての完了基準を満たしていれば予定どおりに初期サポートを完了する。ただし、項番 3 が完了基準に満たない場合、項番 3 のサポート終了日を 1 週間延長し、サポート終了の 1 週間前時点で再度状況の測定を行う。

表 2 初期サポートのサポート内容と完了基準

項番	サポート内容	完了基準
1	利用者マニュアルの提供	利用方法説明会までの納品
2	利用方法説明会の開催	展開までに開催完了
3	インシデントの解決	未解決インシデントなし

初期サポート期間中は、専門知識をもつ G 社要員が情報システム部に常駐して初期サポートを行う。新サービス展開から初期サポート完了までの間、G 社の初期サポート要員は、インシデント対応を行い、解決したインシデントについては、その都度、情報システム部の要員に報告を行う。

[新サービスの展開]

新サービスの展開は、社内業務への影響と運用側の負荷を考慮し、2 段階方式で行うこととした。第 1 段階は本社と東京営業所に、第 2 段階はその他四つの営業所を含む全社に、展開することとなった。

第 1 段階の展開開始の 1 週間前から、利用者に対する利用者マニュアルの提供が開始され、利用方法説明会が開催された。また、現場作業員の携帯 SD には専用アプリが配付された。説明会では、利用者マニュアルに記載された用語の意味が分からず、内容が理解できないという声が多く上がった。システムを使い慣れていない作業員が理解できない専門用語が、利用者マニュアルにそのまま用いられていたことと、鉄道事業に特化した工事で使われている用語で記述されていないことが原因と考えられた。

利用方法に関する同様の問合せは、説明会の後もしばらくの間続いたが、G 社の初期サポートの対応によって、問合せの 9 割以上は即時に解決していた。しかし、F 氏は、第 2 段階の展開開始までには、次の対応を速やかに実施する必要があると考えた。

- ・利用者マニュアルの内容を すること
- ・G システムの利用方法についてのよくある問合せを、利用者が自ら解決できるような FAQ として整備し、社内 PC 及び携帯 SD から検索できるようにすること

F 氏は、“FAQ の材料として過去に他社で G システムを導入した際に発生した、利用方法についてのよくある問合せの提供”を G 社に依頼し、G 社は、よくある問合せの一覧表を F 氏に提供した。F 氏は、E 社現場の特性を踏まえて、受領した一覧表の内容に対して (ウ) 必要な追加 をして FAQ を社内に展開した。

[全社への展開と定着の確認]

情報システム部は、新サービスの第 1 段階展開の 2 週間後、問合せに対する対応が完了したのを確認して、1 か月後に第 2 段階として新サービスの利用を全社に展開した。第 1 段階展開のときと同様、システムを使い慣れていない一部の利用者からは、問合せがあったが、FAQ の効果もあり、全社展開はスムーズに行われた。

新サービスの全社展開から 1 か月が過ぎた頃、F 氏は、新サービスの利用状況を確認するため、(エ) 必要な情報 を収集した。その結果を G システムの利用者情報に照らし合わせたところ、本来利用すべき現場作業員のうち、8 割程度の要員は新サービスを利用しているが、2 割程度の要員は新サービスを利用せず、依然として営業所で報告作業を行っていることが分かった。

F 氏は、新サービスの定着には、現場作業員の声を拾う必要があると考え、新サービスを利用している要員と利用していない要員のそれぞれに対して、ヒアリングを実施した。その結果、“システムのユーザビリティが悪く操作しづらい”、“操作方法が分からない”、“営業所での報告作業が習慣化している”といった意見が上がった。F 氏は、ヒアリングで上がった意見について、新サービスを定着させる上で深刻度が高い阻害要因があると考え、(オ) 経営層から支援をもらい、現場に対する説明会を開催 することとした。

設問 1 [新サービスの提案] について答えよ。

- (1) 表 1 中の には、新サービスを利用することによる施主側のメリットが入る。適切な内容を 20 字以内で答えよ。
- (2) 本文中の下線 (ア) について、定量的に測定できる効果の内容を 10 字以

内で答えよ。

設問2 〔新サービスの準備〕の本文中の下線（イ）の初期サポートの契約の終了時において、インシデント対応でG社要員から情報システム部にサポート業務の引継ぎが発生する場合がある。引継ぎが必要なインシデントは、どのようなものか。40字以内で答えよ。

設問3 〔新サービスの展開〕について答えよ。

(1) 本文中の b には、利用者マニュアルの変更内容が入る。適切な内容を20字以内で答えよ。

(2) 本文中の下線（ウ）について、FAQに追加した内容を25字以内で答えよ。

設問4 〔全社への展開と定着の確認〕について答えよ。

(1) 本文中の下線（エ）について、新サービスの利用状況を確認するために必要な情報は何か。図2中の字句を使って10字以内で答えよ。

(2) 本文中の下線（オ）について、経営層から支援をもらい、現場に対する説明会を開催する理由を30字以内で答えよ。

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。