

平成 27 年度 秋期
IT ストラテジスト試験
午後 I 問題

試験時間

12:30 ~ 14:00 (1 時間 30 分)

注意事項

- 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。
- 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。
- 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。
- 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 4
選択方法	2 問選択

- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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 問以上○印で囲んだ場合は、はじめの 2 問について採点します。
 - 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。
 - 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
	問 4

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 建設業におけるグローバルな環境での業務遂行体制の確立に関する次の記述を読んで、設問1~3に答えよ。

A社は、工場、研究施設及び大規模なプラントの建設を主とする建設業の会社である。近年の国内市場の縮小に伴い、海外市場への事業拡大が課題となっており、グローバルな環境での業務遂行体制（以下、グローバル体制という）の確立が中期経営計画の柱となっている。

A社ではこれまで、経済の発展が見込まれる海外地域に子会社（以下、海外子会社という）を設立し、海外子会社の自助努力によって海外市場を開拓してきた。海外子会社は独自の業務遂行体制や業務処理手法をもち、情報も個別に管理している。最近では、コーポレートガバナンスの観点から、A社及び各海外子会社を含めたグループ全体の経営状況や業務の遂行状況を、本社で迅速かつ正確に把握し、リスクに対して事前に対応することが求められている。

A社の情報企画部は、中期経営計画を受けて、A社の全体システム化計画を策定している。情報システムの整備は、これまで、戦略層、業務層、情報基盤層に分けて計画し、各層への予算配分は特定の層に偏らないようにバランスを保つことを基本ルールとしてきた。

[業務上の課題]

情報企画部は、グローバル体制を確立する上で、現行業務には次のような課題があると考えている。

1. 海外工事の損益予想の仕組みづくり

A社では、海外工事の場合、1件当たりの工事金額が大きいので、個別工事の損益が、決算予想に影響する。個別工事の損益は、現在の原価の実績、及び今後の原価の予想によって変動する。

これらの点から、本社、海外子会社及び建設現場が関わる設計、調達、工事の状況を全体的に把握し、様々な情報から、海外工事の損益予想を正確に行う必要があり、そのための仕組みづくりが課題となっている。

2. 海外子会社の状況把握

A社では、過去に、海外子会社が独自に受注した工事で思わぬ損失を被ったことが

決算直前に判明し、連結決算に大きな影響を与えたことから、外部へ公表する決算の期末予想を修正することになったケースがあった。

このケースを教訓に、A社の経営者は、投資家の信頼を高め、また経営の基盤を安定させるためにも、信頼性が高い期末損益予想を把握したいと考えている。

3. 工事管理情報を正確に集約する仕組みづくり

A社では、これまで、個別工事の管理資料を四半期ごとに集約して、部門ごと及び全社の会計報告資料を作成してきたが、個別工事の管理資料が必ずしも正確に集約されているわけではなく、結果として、期末に原価予想がずれることがあった。

この問題を解消するために、個別工事の進捗やコストの管理情報が会計報告資料に直接結び付くよう、工事管理情報を正確に集約する仕組みが必要となっている。

4. 業務遂行形態と識別コード

大規模な海外工事の遂行に当たっては、ライバル企業とジョイントベンチャ（以下、JVという）を組み、共同で受注することが多い。この場合、業務遂行時には、顧客やJVの社員がA社内に常駐し、同じ作業場所で作業する形態をとる必要があり、JVの社員にもA社の識別コードを設定している。その結果、JVの社員にもA社の社員と同等の通信ネットワーク網へのアクセス権限が設定されており、情報セキュリティの観点からの見直しが求められている。

〔海外子会社の課題〕

1. システム運用コストの増大

海外子会社は、情報システムなどの管理業務に掛けられる予算が少ない。

会計システムも地元の業者に委託して個々に導入しているので、ささいな機能変更でもそのたびにコストが掛かり、海外子会社の運用コスト増加の要因となっている。

2. 情報通信環境整備と情報活用

各国、各地域の通信環境の整備状況が異なり、情報通信基盤は統一されていない。

海外子会社からは、業務遂行時に本社の情報を参照できないので、業務が非効率になっていたり、業務手順が本社の業務規程から外れていたりするなどの問題点を解消してほしいとの要求が本社に寄せられている。

3. 要員識別コードの二重管理

海外子会社で採用されるエンジニアは、各海外子会社の個別の識別コードで管理されているが、本社に派遣された場合は本社の識別コードで管理される。

その結果、一人で複数の識別コードをもつことになり、グループ全体の要員を把握する上で障害となっている。

[本社システム部の課題]

1. システム開発費用の負担方法

本社システム部が管理する予算の7割は運用のための固定的コストであり、新規開発に向けることができる予算は3割にとどまっている。本社システム部としては、新規開発予算を確保することが困難になっており、システム開発費用を受益者に負担してもらう仕組みを制度化した。グローバル体制確立のためのシステム開発費用も、受益者となる海外子会社に、利用度に応じて公平に負担してもらう必要があると考えている。しかし、海外子会社の状況から、システム開発費用の負担を迫ると、導入の抵抗勢力になったり、導入自体を拒否されたりするおそれがある。

2. 運用要員への負荷

本社システム部の運用コストの大部分が、サーバなどのハードウェアの運用コストで占められている。運用要員への負荷が高く、残業も多い。

本社システム部は、コストセンタの位置付けにあり、要員の補充は難しく、海外子会社からのサポート依頼に対して対応しきれていない。

3. サーバ台数の増加

運用要員への負荷が高くなっている大きな要因は、個別システムのための開発・検証用のサーバが見直されることなく運用されているので、数百台規模のサーバ群となっており、その維持・運用・管理に多くの時間を取られている点にある。個々のサーバについて用途や利用状況を見直し、運用負荷を低減するための対策が必要となっている。

[全体システム化計画]

これらの課題に対する検討を踏まえて、情報企画部は、グローバル体制確立のための全体システム化計画について、戦略層、業務層、情報基盤層のアクションプラ

ンを表1～3のように策定した。

表1 戰略層のアクションプラン

目的	グローバル体制を横断的に管理するためのシステムを開発する。
テーマ	グローバル会計システムの開発
概要	グローバル体制の中で共通に利用できる会計システムを開発し、海外子会社が担当する工事の状況及び個別工事の原価の実績と予想を、迅速かつ正確に把握し、精度が高い期末損益予想を提供する。

表2 業務層のアクションプラン

目的	グローバル管理に必要な情報を収集するためのシステムを開発する。
テーマ①	新工事管理システムの開発
概要	既存の工事管理システムを見直し、工事管理情報を会計報告資料に直接結び付ける新システムを開発する。
テーマ②	グローバル要員管理システムの開発
概要	グローバル体制の下で勤務する様々な要員を一元的に管理し、資格、権限、役割、情報へのアクセス権限などの基礎情報を管理するシステムを開発する。

表3 情報基盤層のアクションプラン

目的	グローバル体制で情報を活用するための情報基盤を構築する。
テーマ①	通信ネットワーク環境の構築
概要	様々な要員が参加するグローバル体制において、情報セキュリティが確保された共通の通信ネットワーク網を構築して、必要な要員が必要な情報だけを参照できるようにする。
テーマ②	グローバル情報連携基盤の設計・構築
概要	通信ネットワーク上のシステム間や異なる場所同士で、情報を連携して活用するための情報連携基盤を設計し、構築する。

設問1 戰略層のアクションプランについて、(1), (2)に答えよ。

- (1) グローバル会計システムの導入が海外子会社に円滑に受け入れられるようするために、海外子会社の状況を踏まえ、本社システム部が考慮すべきことを、30字以内で述べよ。
- (2) グローバル会計システムの導入の前提として、本社システム部が海外子会社の運用をサポートできるようにするために実施すべきハードウェア面、及び要員面の対策を、それぞれ30字以内で述べよ。

設問2 業務層のアクションプランについて、(1), (2)に答えよ。

- (1) 新工事管理システムの開発で、進捗やコストの管理情報を会計報告資料に直接結び付ける狙いを、40字以内で述べよ。
- (2) グローバル要員管理システムの開発の前提として、見直すべきことを、25字以内で述べよ。

設問3 情報基盤層のアクションプランについて、(1), (2)に答えよ。

- (1) 通信ネットワーク環境の構築に際して、あらかじめ情報セキュリティに関して講じるべき対策を、30字以内で述べよ。
- (2) グローバル情報連携基盤の設計・構築の際に、海外子会社に提供すべき機能を、30字以内で述べよ。

問2 食品メーカの業務改善に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

B社は、食品メーカである。主な製品は、パン・菓子の加工材料である。顧客には、全国の複数の工場でパン・菓子を製造している大手顧客の他に、地域の主要なベーカリーチェーン（以下、地域主要顧客という）、及び個人経営のケーキショップ・ベーカリーショップ（以下、ショップという）がある。東京に本社が、地域ごとに支社があり、支社が管理する地域に複数の営業所がある。また、東日本、西日本のそれぞれに、工場と製品倉庫が一つずつあり、支社・営業所ごとに倉庫が併設されている。

パン・菓子の市場は、消費者の好みが多様化し、商品のライフサイクルが短くなり、新商品の開発、商品のリニューアルをすることから、加工材料に対する顧客の様々な要求が出てきている。そのために、B社の製品も種類が増えている。また、大口の受注が期待できる顧客ごとに不定期に企画される、新商品の販売開始、商品の拡販などのイベントが増加している。一方、“食の安全”という観点から、製造品質を保証する製造トレーサビリティに加えて、顧客からは、工場、製品倉庫、倉庫での、保管時・輸送時の品質を保証する温度管理への要求がより厳しくなっている。

[営業業務の概要と現状]

本社の営業部が大手顧客を担当し、支社・営業所の営業部が地域主要顧客とショップを担当している。顧客から受けた注文と注文内示は、受注情報として販売管理システムに登録して管理する。本社の営業部が、販売管理システムの受注情報をまとめ、全社の販売計画情報としている。

以前、多くのショップから、他社製品も含めて一括して納入してほしいという要望があり、B社では他社製品も同時に扱うことによって、顧客を拡大してきた。他社製品の取扱い時は、次のように行っている。

- ・ ショップから他社製品の注文を受けると、担当する営業部員は他社に対して、納期と仕入価格について交渉し、納品日、品名、数量を基に発注している。
- ・ 他社は、受注した製品をショップごとにこん包して支社・営業所に納品する。また、注文したショップごとに出荷情報と自社製品の製造情報を記録し、トレーサビリティの管理をしている。
- ・ 担当する営業部員は、自社製品を倉庫の在庫から出庫して仕分作業を行い、ショ

ップごとにこん包されている他社製品とともにショップへ納入する。

B 社の製品の種類が増えて、受注の手間も掛かるようになっている。さらに、営業部員は、ショップに納入するための仕分作業もあり、地域主要顧客とショップへの訪問時間を十分に取れない。その結果、顧客から受けた定期的な注文内示は確認できているが、大口の注文となる地域主要顧客が行う特売などのイベントの企画情報の確認が不足している。また、注文の変更、小口の注文の追加が増えており、顧客からは、その都度、希望どおり納入されるかどうか、早期の回答を求められている。営業部員は生産計画の状況を把握していないので、納期を回答するために計画部に問い合わせることになる。しかし、計画部の回答は遅れがちで、顧客への納期の回答が遅くなり、顧客から不満を受けることがある。

[物流業務の現状]

物流部は、全ての倉庫の設置・運用管理と輸送業務を担当している。

支社の倉庫は、それぞれ個別の基準で安全在庫量を設定して在庫を管理している。製品の種類が増えたことによって安全在庫量の見直しが難しくなり、在庫が増加している。一方で、支社の倉庫の責任者によっては安全在庫量の設定を誤り、支社の倉庫の在庫が不足することがある。製品倉庫と支社の倉庫の在庫を合計すれば、B 社全体の在庫には余裕があるので、製品倉庫又は在庫に余裕がある支社の倉庫に補充を依頼する。補充するときには、顧客への納入日を遅らせるように調整する場合もある。支社の倉庫によって、発注から納入までの所要日数の変動が大きく、大手顧客・地域主要顧客から、納入日数の指標を提供してほしいという要望がある。

B 社の製品は、製品倉庫から支社の倉庫に輸送される。支社の倉庫に入庫されると、営業所ごとに仕分され、営業所の倉庫に輸送される。大手顧客と地域主要顧客への輸送は、支社の倉庫から輸送業者に依頼し、ショップへの輸送は、担当する営業部員が行う。輸送業者は、倉庫ごとに輸送コストが低い業者を選定している。その結果、B 社は、大手業者・地元の業者など、複数の輸送業者と契約している。輸送中の製品の温度管理は輸送業者に任せているが、温度管理ができていない業者もある。

[計画業務の現状]

計画部は、本社の営業部から通知された販売計画情報を基に販売予測情報を作成し、生産計画を作成する。販売予測情報は、過去の販売実績を考慮して作成している。しかし、製品の種類が増える一方で、製品のライフサイクルが短くなり、製品ごとに蓄積される販売実績の情報が少なくなっている。そこで、計画部の判断で見込情報を加えて販売予測情報を作成している。使用している計画システムでは、営業部員が販売管理システムに入力した顧客ごとの受注情報に対応して、生産計画の予定と実績が分かるように情報を管理している。計画システムと販売管理システムは接続していない。

製品の種類が増えたことによって、各製品の製造量が少ない多品種少量生産となり、注文の変更、小口の注文の追加も多いことから、生産計画の見直しを行って対応している。しかし、イベントなどで大口の注文が急にあると、生産計画の変更が間に合わず、受注できていない。

[競争力向上の方針]

B社では、市場の変化によって、製品の種類が増加し、製品ライフサイクルも短くなり、販売予測のずれなどから、在庫も増加してきた。そこで、企画部では、競争力向上の方針として各業務の現状を踏まえて、在庫削減、コスト改善と食の安全への対応を行うこととした。企画部は、物流部に物流業務の改善検討を指示した。

[物流業務の改善検討]

在庫削減とコスト改善のために、工場の近傍に新たに物流センタを設置し、自社製品と他社製品の在庫を一括管理する。自社製品にも他社製品にも製造ロット番号が付いている。物流センタに倉庫管理システムと仕分装置を、物流センタと各倉庫に温度管理システムを、それぞれ導入する。

倉庫管理システムには、入庫管理、在庫管理、出庫管理、出荷情報管理、トレーサビリティ管理の機能をもたせる。出荷情報管理では、出荷先の顧客ごとに、納入先、日付、製品名、数量で構成する出荷情報を記録し、管理する。トレーサビリティ管理では、出荷情報と出荷した製品の製造ロット番号を関連付けて管理する。

物流センタでは、製品の仕分けを顧客ごとに行う。大手顧客と地域主要顧客への配

送は、物流センタから行う。ショップへ納入する製品は、支社・営業所の倉庫に輸送し、従来どおり、担当する営業部員が倉庫から持ち出してショップへ納入する。

輸送業者を1社とするが、選定基準は輸送コストの削減に協力する業者とする。

物流部はこれらの検討結果を企画部に報告したが、企画部は、輸送業者の選定に関して、輸送コストの削減に加えて基準を追加するように指示した。

[営業業務の改善]

物流業務の改善検討によって、支社・営業所の営業部員の負担が軽減され、担当する地域主要顧客とショップへの訪問時間を確保し、営業業務が改善される見込みである。

また、企画部は、営業部員が顧客の不満を解決できるように、計画システムと販売管理システムを接続して、業務に必要な情報を共有するために、計画部に検討を指示した。

[他社製品の取扱いの見直し]

他社製品の発注は、営業所ではなく、本社の営業部でまとめて行う。また、これまでのように支社・営業所に個別に納品するのではなく、物流センタにまとめて納品し、仕分もB社で行う。この点については、他社も了承済みである。

企画部は、他社製品の取扱いの見直しによって期待される利益改善について、本社の営業部に検討を指示した。一方、他社は、今後も継続して、製品ごと、ショップごとにトレーサビリティの管理をするために、物流部に対して必要な情報を提供するよう要求した。

設問1 物流業務の改善検討について、(1), (2)に答えよ。

(1) 輸送業者の選定に関して追加する基準について、25字以内で述べよ。

(2) 顧客の要望に対して可能となった点を、理由とともに40字以内で述べよ。

設問2 営業業務の改善について、(1), (2)に答えよ。

(1) 企画部が、計画システムと販売管理システムを接続するように計画部に検討を指示したことによって、顧客の不満をどのように解決できるかを、理由

とともに 40 字以内で述べよ。

- (2) 営業業務の改善によって、支社・営業所の営業部員が確認すべき情報を、
30 字以内で述べよ。

設問3 他社製品の取扱いの見直しについて、(1), (2)に答えよ。

- (1) 企画部が本社の営業部に指示した利益改善の施策を、その施策を実現可能
とした理由とともに 35 字以内で述べよ。
- (2) 物流部が他社に提供すべき情報を、30 字以内で述べよ。

問 3 地方公共団体における IT 管理に関する次の記述を読んで、設問 1~3 に答えよ。

C 県は、政策・施策を実現するために取り組む事業（以下、事業という）に対応して、府内で 100 以上の情報システムを構築・運用している。府内では各情報システムを主管する部署（以下、主管課という）が定められており、情報システムの企画、開発、運用を行っている。情報政策課は、府内全体に関わる情報システムの主管課であるほか、次のような IT 管理の業務を行っている。

- ・ネットワーク、情報システム基盤、府内全体の PC の管理
- ・5 年ごとに策定される行政基本計画を基にして行う中期 IT 計画の策定
- ・部署間で重複して運用している情報システムの集約を行う IT 最適化
- ・IT 費用を適正化するために行う、各主管課の情報システムに関する予算管理、企画の審査、稼働後の事後評価

[IT 管理の取組の背景]

C 県では一般会計予算が減少する中、情報システム費用の低減が求められている。しかし、情報システム費用の過半が保守・運用費用で占められていることもあり、大きな削減は難しい状況である。

情報政策課は、これまでもクラウドコンピューティング基盤の構築によって機器を集めたり、採用するミドルウェアを絞り込むことによってライセンス費用を削減したりしてきた。さらに、府内全体の情報システムの棚卸結果から、OS とミドルウェアそれぞれについて、オープンソースソフトウェア（OSS）を含め、利用頻度が高い幾つかのソフトウェアを技術参考モデル（TRM）における標準と定め、ライセンス費用とソフトウェア使用料を府内全体で集約できるようにした。各主管課に対しては、情報システムの再構築時・新規構築時には TRM の標準ソフトウェアを採用するように指導している。今回は、各主管課の情報システム投資の評価をより精緻に行い、情報システム化対象案件の絞込みを進めることにした。

また、国の大規模な施策実施に伴う事業の追加や、上層部から重点施策の変更指示が発生する。このような場合、行政基本計画の実施期間中でも事業の優先度は変更になり、中期 IT 計画で予定していたものとは異なる事業に対して、急ぎよ優先的な取組が必要になることがある。

近年は防災対策、景気浮揚政策に関する国からの事業が増えたり、知事選挙で地域振興・産業活性化を公約とする候補者が当選したりして、事業の見直しが発生している。

このような背景から、情報政策課では、情報システムに関する企画審査と事後評価の制度を整備するために、IT管理の取組を開始した。

[IT管理の取組の概要]

事業の予算については、財政課が毎年度、予算案策定時に審査を行っている。今回の取組では、事業の実施に当たって情報システムへの新規投資が必要な場合は、財政課による審査の前に、情報政策課で企画審査・承認を行うことにした。その手続は次のとおりである。

- ① 主管課は、必要な情報システム投資に関する情報システム企画書を作成して、情報政策課へ提出する。情報システム企画書の主な記載項目は表1のとおりである。

表1 情報システム企画書の主な記載項目

項目	内容
情報システム化の概要	情報システム化の目的と必要性、情報システムの利用者、新業務の概要と情報システムの機能概要、情報システムの構成、情報システムの規模、ソフトウェア開発量
情報システムの非機能要求事項	信頼性、可用性
情報システムの構築の概要	調達方法、構築スケジュール
情報システム化の効果の目標	財政的効果、その他の効果
情報システム費用の概算額	情報システムの構築費用、年当たり定常費用

- ・“財政的効果”：情報システム化によって達成できる収入増加額・経費削減額の5年間分の累計額
- ・“その他の効果”：財政的効果以外で、“住民のための効果”，“業務プロセス改善効果”といった、事業のパフォーマンスを定量化した値。事業、情報システムの特性に応じて、主管課が評価指標と目標値を設定する。
- ・“情報システム費用”：5年間に発生する総所有コスト（TCO）

- ・“情報システムの構築費用”：機器費用，ソフトウェア開発工程ごとの費用
 - ・“年当たり定常費用”：機器保守費用，ソフトウェア保守費用，及び運用費用
- ② 情報政策課は、情報システム企画書を基に情報システムに関する企画審査を行う。
- 企画審査では、投資対効果が一定の基準値以上かどうかの評価結果と、情報システム費用が情報システムの規模、ソフトウェア開発量と比べて適正かどうかの検証結果から、承認の可否を判定する。ここで、投資対効果とは、“財政的効果”と“その他の効果”的ぞれぞれに一定の重みを乗じて、その結果を加算した値に対する情報システム費用の比である。
 - 情報システムに障害が発生したときの事業継続対応への基準として、情報システム化の目的、利用者の範囲、及び住民の生活・財産への影響度に応じて、情報システムの重要度を5段階で評価する。
 - 情報システムに関する企画審査は、表2に示す四つの投資種別に分類して行う。
投資対効果の評価における基準値は、投資種別によって異なる。また、“業務効率向上のための投資”を除き、“財政的効果”は考慮していない。

表2 投資種別の分類

投資種別	内容
業務効率向上のための投資	業務の効率向上、コスト削減を目的とする情報システム投資
戦略的投資	住民に対する新しいサービスの提供、地域振興などのための情報システム整備のように、特定の事業目的を実現することに重点を置いた情報システム投資
基盤投資	ネットワーク、認証基盤、クラウドコンピューティング基盤など、情報システム基盤に関する投資
義務的投資	制度改正への対応、国から指定された情報システム整備などの投資

- ③ 主管課は、承認された情報システムに関する企画に従って構築された情報システムの実態と、情報システム企画書との差異について、稼働直後と1年間の運用後に事後評価し、その結果を情報政策課に報告する。

[情報システムに関する企画審査の結果]

1. 情報システム費用の見積り

- ・主管課が情報システム企画書を作成する際、情報システム費用については、主管課がベンダへ見積依頼をして算定している。
- ・各主管課のベンダへの交渉力の違いによって、同じベンダでも情報システム開発に係るスキル別の作業単価が異なっていて、見積りが適正でない。
- ・見積結果の中には、総額だけで費用明細がない例もあり、見積りの適正さを判断できないものもある。

2. 情報システムの信頼性・可用性レベルと重要度との不整合

- ・情報システムの非機能要求事項は各主管課で設定し、情報システムの重要度は情報政策課で評価している。
- ・情報システムの信頼性・可用性のレベルと、情報システムの重要度とが不整合になっているものがある。重要度が低いシステムでも、高い信頼性、可用性を実現できる高性能サーバによる二重化構成となっている場合があり、重要度が高い情報システムと同程度の情報システム構築費用、保守・運用費用になっている。

3. 投資種別の割合

- ・中期 IT 計画期間中の庁内全体の情報システム投資費用累計額に占める、各投資種別の割合は、“業務効率向上のための投資”に関わる費用の割合が低く、“戦略的投資”，“義務的投資”に関わる費用の占める割合が高い。

[情報システムの事後評価の結果]

1. 稼働直後の事後評価の結果

- ・情報システム費用を低減させるために、積極的に OSS を導入した主管課があった。しかし、OSS は販売業者ごとに僅かに差異があり、庁内全体では同様の機能をもつ派生の OSS が多数導入され始めていた。これら派生の OSS に関する保守・運用作業を、別々のベンダに委託しており、費用を重複して支払っている。

2. 運用 1 年後の事後評価の結果

- ・重要度の低い情報システムの方が、高い情報システムに比べて運用費用が相対的に高くなっている。
- ・主管課から “その他の効果” も含めて評価結果が良好であるという報告があつたものについて、情報政策課で調査した。その結果、サービスを利用する住民がほとんどいなかつたり、情報システムに関する作業負荷が高くなつて、職員の残業

時間が増加している利用部署があつたりする。

情報システムに関する企画審査の結果、及び情報システムの事後評価の結果を受けて、情報政策課は、CIO 補佐官や外部コンサルタントなどの第三者の活用を考えている。

設問1 情報システムに関する企画審査の手続について、(1), (2)に答えよ。

- (1) 情報システム費用算定の課題への対策として情報政策課が決めておくべき、各主管課での情報システム費用算定時のルールを二つ挙げ、それぞれ 35 字以内で述べよ。
- (2) 情報システムの運用費用の高額化対策として、情報政策課が情報システムに関する企画審査の取組に当たり、事前に提示しておくべきものを、40 字以内で述べよ。

設問2 情報システムに関する企画審査において、“業務効率向上のための投資”に関わる費用の割合が低く、“戦略的投資”，“義務的投資”に関わる費用の占める割合が高くなっている理由を、45 字以内で述べよ。

設問3 情報システムの事後評価について、(1), (2)に答えよ。

- (1) 実態と合わない良好な評価結果が報告されていることに対して、実施すべき対策を、35 字以内で述べよ。
- (2) OSS の保守・運用費用を低減させるために、情報政策課が実施すべきことを、25 字以内で述べよ。

問4 産業機械メーカーの製品企画に関する次の記述を読んで、設問1~3に答えよ。

D社は、産業用ロボットとNC工作機械を主要製品とする産業機械メーカーである。国内と海外に生産工場をもち、少量多品種の製品は国内工場で、大量生産品は海外工場でそれぞれ生産することによって、製品の競争力を確保しつつコストを抑えている。主要製品の納入先である製造業は景気に左右されやすく、景気が悪い時期には設備投資を抑えるので、産業機械メーカーは安定した業績を上げることが難しいという問題がある。さらに、製造業全体が成熟期にあるので、産業機械メーカーが今後、現在と同レベルの業績を確保し続けるのは難しいのではないかという見方もある。

そこでD社は、自社の保有技術を活用し、安定した売上と成長が見込める新製品を開発する方針を決めた。

[製品企画]

D社のITストラテジストであるE氏は、自社の新製品開発方針を立案するために、D社の主要顧客である製造業の市場調査を行った。調査の結果、労働者の高齢化によって、工場内で重い部品・製品を運ぶ作業が難しくなったり、腰を痛めたりする問題が増加していることが分かった。工場内作業については、労働安全衛生法の指針に従い、自力作業の可搬重量を20kg以下に制限し、さらに重量が100kgを超えるものは専用のリフタ、チェーンブロックなどの搬送設備を用いる企業が多い。これらの点から、20kgを超え100kgを下回る程度の重量のものを持ち上げて運ぶ作業で問題が多く発生していることが分かった。

この調査結果を踏まえて、E氏は、新製品のイメージを固めながら、D社にとって未知の新市場も対象にした新製品の企画を検討することにした。そこで、公開されている調査結果を参考し、社会全体で高齢化が進む中で、製造業と同様の問題が他の分野でも発生しているのかどうかを調べた。その結果、介護、輸送、農業、防災などの現場でも、それぞれ人やもの（以下、対象物という）を運ぶ作業で同様の問題が増加しつつあることが分かった。

E氏は、調査した分野の中でも、特に介護現場における新製品の需要が、5年後には約1万台と大きく伸びると考え、D社幹部に次のように提言した。

- ・まず、製造業向けの新製品を国内工場で生産し、市場に投入する。

- ・次に、製造業向けの新製品の設計を基に、介護、運輸、農業、防災など、他の分野向けの新製品を設計・開発し、展開する。

この提言を実現するための戦略の一つとして、E 氏は、“狭い場所で、100 kg までの対象物を 1 人で運ぶことができる製造業向けの新製品”を企画し、システムアーキテクトの F 氏に構想設計をまとめよう依頼した。

[新製品の構想設計]

F 氏から報告された新製品の構想設計は、センサ、アクチュエータ、制御部、重量物を支えて使用者の負荷を軽減するための外骨格、膝当てや腰当てなどの防護部から成る、人が装着する製品（以下、パワードスーツという）であった。F 氏の説明によると、このパワードスーツは、バランスを保ったり、障害物を検知したりするのに、パワードスーツを装着する人間の感覚と身体能力を利用して、100 kg までの対象物を運べるように最大 80kgf の力で人間をアシストするというものであった。

D 社の今までの製品が操作者や障害物と接触することがない場所に設置される据付け型だけであったのに対し、E 氏は、パワードスーツについて次のように考えた。

- ・D 社が手掛けたことのない身体との接触度が高い製品であり、また、使用者や使用場所の自由度が高い製品である。
- ・誤った使い方をすると事故を起こすおそれがあるので、使用方法の講習を受講した者に使用を限定する必要がある。
- ・本来の使用場所の外に持ち出されるおそれがある。

E 氏は、D 社の国内工場でパワードスーツを生産した場合、1 製品当たり 70 万円程度で販売できると試算した。また、D 社が現場事情を熟知している製造業においては、パワードスーツがどのような場面で有効活用されるか想定でき、そのための製品開発における問題抽出と課題設定は比較的容易であると考えた。販売面でも、D 社は製造業の分野では知名度が高いので販売しやすいと考えた。

E 氏は、パワードスーツがもつ特徴を考慮し、製品開発に先立ち、生産方法、品質管理方法、取扱説明書の記載方法などにおいて遵守すべき法規制、許認可などを、関連部門と協力して調査することにした。

[製品展開]

D 社は、構想設計に基づき、製造業向けパワードスーツの開発を行った。D 社が製造業向けパワードスーツの開発を完成させたのと同時に、総合医療機器メーカーである X 社が、介護現場向けに、パワードスーツを来年度から月産 30 台を目標に、50 万円程度の価格で発売すると発表した。

X 社は、介護ベッド、車椅子などの介護現場向け製品の 2 大メーカーの一つで、競合メーカーの Y 社とともに、介護現場では古くから知られている会社である。X 社は介護現場の事情と要求をよく把握しており、以前から系列企業である電機メーカーの Z 社と提携して、センサ、アクチュエータ、制御ソフトウェアの技術を獲得し、X 社の製品が普及している介護現場の要求に応えられるパワードスーツの開発を進めていた。

E 氏は早速、X 社のパワードスーツについて D 社の新製品と比較分析するよう F 氏に依頼した。その結果報告は次のとおりであった。

- ・X 社のパワードスーツは、重い対象物を運ぶ場合は、複数のパワードスーツ装着者で運ぶことを前提にしているので、アシストする力を最大 30 kgf に抑えている。
- ・バッテリ容量、アクチュエータが小さく、製品全体の構造もシンプルで頑強とはいえないが、装着すれば誰でもすぐに使用できる。

さらに、E 氏が X 社の生産環境を調査したところ、X 社ではパワードスーツを量産できる工場をもっておらず、Z 社の国内工場で生産する予定であることが分かった。Z 社の生産ラインは、D 社の国内工場とほぼ同様の規模である。

E 氏は F 氏の報告を受け、今後需要が大きく伸びると見込んだ介護現場向けのパワードスーツについて、D 社幹部に次のように提言した。

- ・企画時には、Y 社と提携して、介護現場の事情と要求を把握するとともに、後発メーカーとしての利点を生かす。
- ・生産時には、X 社の製品に勝る競争力をもたらせることを目標とする。
- ・販売時には、Y 社のブランド製品として販売することによって、いずれは市場シェア 1 位を目指とする。

[新製品への機能追加の検討]

E 氏は、完成したパワードスーツに対し、使用者を制限する機能を組み込むべきと判断し、機能追加の検討を F 氏に依頼した。

F 氏からは後日、登録された複数の使用者だけが使用できるように制限する機能について検討した結果が報告された。報告では、ID とパスワードによる認証方法は低成本であるが、第三者に盗み取られる危険性があるので、生体認証機能を組み込む方法が提案された。

E 氏は F 氏の報告内容を検討した上で、さらに、登録された場所でだけ使用できるように制限する機能、使用履歴を残す機能の検討を F 氏に依頼した。

設問 1 〔製品企画〕について、(1), (2)に答えよ。

- (1) E 氏が、新市場も対象にした新製品の企画を検討することにした理由を、20字以内で述べよ。
- (2) E 氏がまず、製造業向けの新製品を設計・開発することにした理由を、40字以内で述べよ。

設問 2 〔新製品の構想設計〕と〔製品展開〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) E 氏が、製品開発に先立ち、遵守すべき法規制、許認可などを、関連部門と協力し調査することにしたのは、新製品のどのような特徴を考慮したからか。35字以内で述べよ。
- (2) D 社が、介護現場向けの新製品を生産するに当たり、生産段階でもたせるべき競争力と、そのために実施すべき施策を、それぞれ 15 字以内で述べよ。
- (3) E 氏が、介護現場向けの新製品を Y 社のブランド製品として販売することを、D 社幹部に提言した理由を、35字以内で述べよ。

設問 3 〔新製品への機能追加の検討〕について、(1), (2)に答えよ。

- (1) E 氏が、パワードスーツの使用者を制限する機能を組み込むべきと判断した理由を、40字以内で述べよ。
- (2) E 氏が、登録された場所でだけ使用できるように制限する機能の検討を F 氏に依頼した目的を、40字以内で述べよ。

[メモ用紙]

[× 用 紙]

6. 退室可能時間に途中で退室する場合には、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。

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、会場での貸出しありません。

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。

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。