

令和4年度 春期
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

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 4
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。
 - (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
	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 国際物流会社におけるデジタルトランスフォーメーションに関する次の記述を読んで、設問 1～4 に答えよ。

A 社は、中堅の国際物流会社で、中国・アジアを中心に複数拠点があり、国内での荷物の引取り、輸出手続、輸出こん包、国際輸送から、海外での輸入手続前の貨物を保管する保税倉庫の管理、輸入手続、現地配送までをワンストップでサービス提供する国際配送体制を整えて、物流サービスの提供料による売上げを伸ばしてきた。近年、国際的な物流ネットワークの発展とスマートフォンの普及によるインターネットユーザが増加している。インターネットの通信販売サイトを通じて、海外の消費者に日本国内の商品を販売する国際的な電子商取引（以下、越境 EC という）の市場が拡大しており、A 社も、物流サービスだけでなく、越境 EC 分野のサービスを提供している。そこで、A 社は、デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進によってビジネスモデルを変革することで、A 社の事業全体を成長させるための IT 戦略を立案した。

〔これまでの A 社の取組〕

A 社の顧客には、地元特産品や名産品を生産する中小のメーカーや販売会社が多い。越境 EC は海外向け BtoC ビジネスなので、現地に拠点や代理店をもたない企業でも、初期投資額を抑えながら世界進出を狙える。ただし、越境 EC を行うには、通信販売とはいえ貿易の専門知識が必要であり、多言語、多通貨に対応した EC サイトの開設や海外の EC モールに出店するノウハウも必要になる。A 社は、このような世界進出を狙う顧客に向けて、SaaS 型の越境 EC システムを活用するサービス（以下、越境 EC サービスという）を提供している。越境 EC サービスとして、越境 EC サイトのコンテンツ管理、出品管理、商品管理、注文管理、決済管理、会員管理の機能をもった越境 EC システムとその運用を提供しており、近年、越境 EC サービスの売上げが徐々に伸びている。顧客のカスタマイズ要望に応じた開発も行っているが、越境 EC サービスを開始した当初は、カスタマイズ要望は少ないと想定していたので、処理効率を考慮して、統合されたデータベースに各機能が密結合で連携するシステム構成となっている。

〔A 社のサービスの課題〕

A 社は、IT 戦略の立案に当たって、越境 EC サービスを利用する顧客のニーズをヒアリングした。その結果、A 社は、次の三つの課題を解決することによるビジネスモデルの変革を検討した。

(1) 市場の変化への対応について

市場において EC モールなどのチャネルや決済方法が次々と新しくなっており、こうした変化に対応するために、顧客から頻繁に個別のカスタマイズ要望がある。越境 EC サービスでは、小さなカスタマイズ要望でも、システム全体に影響することが多く、開発規模が大きくなる傾向にある。A 社は、できるだけ多くのカスタマイズ要望に迅速に応えたいが、開発期間やコストを要するので限界がある。

(2) 幅広い消費者層の取り込みについて

A 社の顧客は、海外の SNS を活用したマーケティング活動によって幅広い消費者層を取り込んで、注文を獲得したいと考えている。A 社は、消費者の注文の受付から現地への発送までは提供できているが、マーケティング活動の支援はできていない。

(3) 商品の配送について

A 社の顧客の多くは、現地で在庫をもつ仕組みがないので、商品を配送する場合、日本から海外へ直送するしかない。直送のリードタイムは、国によっては 2 週間以上掛かることが多く、消費者は送料も負担する必要があるので、A 社の顧客は、消費者の満足を得られていないと考えている。A 社は、現地の輸入手続前に関税を留保したまま保管が可能な保税倉庫を利用して、顧客の在庫を預かるサービスを提供している。A 社の顧客にこのサービスを利用してもらうことができれば、保税倉庫へ商品をロットで輸送して保管しておき、そこから消費者への配送を手配できるので、リードタイムを短縮でき、送料負担も軽減できる。しかし、A 社の顧客は、売れ残りによる保管料の負担や返送又は廃棄の費用の負担を懸念しているので、保税倉庫の利用に前向きではない。

〔A 社の DX 推進〕

A 社は、ビジネスモデルを変革することで、三つの課題を解決し、越境 EC サービスの利用料による売上げだけでなく、物流サービスの提供料による売上げも伸ばす

ことができると考えた。そこで、A 社は次のような IT 戦略を策定し、DX を推進した。

① 越境 EC システムの再構築

A 社は、小さなカスタマイズ要望が大きな開発につながらないようにするために、越境 EC システムを再構築する。再構築する越境 EC システムでは、アプリケーションソフトウェアを機能ごとに分割して、独立したそれぞれの機能を一つのマイクロサービスとして管理する。そして、各マイクロサービスを組み合わせて、相互に疎結合で連携して機能するシステム構成にする。A 社は、越境 EC システムをマイクロサービス化することによって、顧客に必要な機能を選んで利用してもらい、カスタマイズ要望による追加機能や機能の改変が頻繁に発生しても、マイクロサービス単位で改修を行うことで、システム全体への影響を抑えながら、迅速に対応できると考えた。さらに、各機能を疎結合で連携させることによって、API エコノミーを活用するなど、A 社からも顧客の売上増に結び付くビジネスモデルを提案しやすくなると考えた。

② マーケティング活動の支援

A 社は、顧客のマーケティング活動を支援するために、API エコノミーの活用を具体的に進めた。消費者が使い慣れた SNS などのアカウントを使った認証サービスによって、顧客の越境 EC サイトへの会員登録を省力化できるソーシャルサインインを導入する。A 社は、消費者が SNS のショッピングタグから越境 EC サイトに入りやすくなれば、A 社の顧客が消費者からの注文を獲得しやすくなると考えた。A 社は、顧客のマーケティング活動の効果を適切に把握するために、ソーシャルサインインに加え、SNS 上のライブコマースとデジタル広告を活用したテストマーケティングを行った。テストマーケティングでは、SNS を経由して会員登録した会員からの注文を、予想以上に獲得することができた。これによって、ソーシャルサインインは、マーケティング活動を支援するサービスとして成立することが検証できた。

③ 保税倉庫の活用を可能にするサービスの提供

A 社は、消費者の満足度の向上のために、保税倉庫を活用した配送は不可欠だと考えた。保税倉庫に在庫を確保した場合、販売見込みが大きく外れたとしても、長期滞留や別の倉庫への在庫移動は国内の倉庫のように手続上容易ではない。そ

のため、保税倉庫を活用するには、需要予測に基づいた適切な在庫管理が必要になるが、A社の顧客は、需要予測を行うシステムやノウハウをもたない企業がほとんどである。そこで、越境ECサービスで、A社の顧客の販売商品の特性に応じて、適切な在庫管理が行える需要予測サービスを新たに提供することを考えた。A社は、ECサイトやECモールでの売上実績や消費者の商品の検索履歴に加えて、イベントの実施やSNSへの発信、広告配信といったマーケティング活動のデータなどを収集して、需要を予測するためのデータとして蓄積する。A社は、AIを活用して大量のデータから相関関係を分析する需要予測サービスによって、A社の顧客が、売れ筋商品の在庫を補充するロットとタイミングを判断したり、イベントを実施する際に必要な在庫量を事前に確保したりすることができると考えた。

A社は、こうしたDXの推進によって、ビジネスモデルの変革を実現した。

設問1 [A社のサービスの課題] について、A社は課題を解決することによって、どのように事業を成長させようと考えたか、35字以内で述べよ。

設問2 [A社のDX推進] の①越境ECシステムの再構築について、(1)、(2)に答えよ。

(1) 小さなカスタマイズ要望が大きな開発につながる現状の越境ECシステムの仕組み上の原因について、35字以内で述べよ。

(2) 越境ECシステムの再構築によって、A社サービスのどのような課題を解決できるか、30字以内で述べよ。

設問3 [A社のDX推進] の②マーケティング活動の支援について、A社がAPIエコノミーの活用を具体的に進めることによって、A社の顧客が得られるメリットは何か、25字以内で述べよ。

設問4 [A社のDX推進] の③保税倉庫の活用を可能にするサービスの提供について、(1)、(2)に答えよ。

(1) 消費者の満足度の向上のために、保税倉庫を活用した配送が不可欠だとA社が考えた理由について、30字以内で述べよ。

(2) 需要予測の情報をを用いて、A社の顧客はどのように在庫管理を行うことができると考えたか、具体的に二つ挙げ、それぞれ30字以内で述べよ。

問2 製造業の情報システム戦略の策定に関する次の記述を読んで、設問 1～4 に答えよ。

M 社は、工作機械の組立製造を事業とする中堅の上場会社であり、本社とそれに隣接する工場から成る。

〔M 社の状況〕

M 社は自動車製造会社など、長年取引のある複数の顧客をもち、業績は安定している。また、資材の仕入先とは強いつながりを保ったグループを形成して、これまで資材の仕入れが滞るようなことはなかった。

しかし、近年では、気候変動が原因とみられる風水害などでサプライチェーンが寸断され、資材が不足して製品製造が遅滞するなど業績の不確実性が高まっている。さらに、仕入れた資材に含まれる部品を製造した工場などで強制労働や人権侵害などの問題があれば、1 次仕入先でなくとも、顧客からの取引停止や風評被害による業績への影響も懸念されるようになってきている。また、株主や顧客などのステークホルダーからは、気候変動や経済格差などの環境や社会に起因する事業リスクを考慮した事業の継続性について関心をもたれている。

M 社では、これまでも金利や為替の変動、輸入原料の市況変動、製品イノベーションの進展による市場変化などの事業リスクとその対応に関して、国のガイドラインに準じてサステナビリティレポートを毎年公表してきたが、新たな事業リスクも含め自社の実状に応じてより踏み込んだ報告が必要になっていると考えている。

〔仕入れの問題点〕

M 社の製品は多くの部品から構成されており、組立てや塗装では石油系溶剤を利用しているので、資材の仕入先は多岐にわたる。また、1 次仕入先から納品される資材はさらに 2 次仕入先の資材から構成されているなど、サプライチェーンは長く複雑になっている。M 社と仕入先各社では、サプライチェーンの寸断を防ぐために、一つの資材を複数の事業者から仕入れてきた。しかし、近年、パンデミックなどによる海外の工場の操業停止に伴い半導体関連の資材全般が品薄状態になり、M 社でも半導体とは直接は関係しない資材の仕入れも不安定になった経緯がある。M 社としては、どのような状況でも製造が停止しないよう、サプライチェーンに関わる事業者

でグループを組成し直し、サプライチェーン全体を通して安定的に資材を仕入れられる代替方法の確保をする必要があると考えている。

〔サステナビリティの取組における問題点〕

M 社では、これまで、環境対策として、製造工程の見直しや、工場電力の再生可能エネルギー化によって、炭素排出量の削減を図ってきた。製品全体での炭素排出量を算定する最近の動向から、仕入先と共同して炭素排出量削減に取り組むために、M 社でも資材の炭素排出量を含めて削減目標を設定しており、社外からも一定の評価を得ている。

仕入先である事業者は、それぞれ独自に温暖化シナリオの前提条件と計測指標を設定し、炭素排出量・削減目標を算定してステークホルダに報告している。M 社では、1 次仕入先からの報告内容を基にして、M 社指標に合わせて算定し直してサステナビリティレポートを作成している。1 次仕入先でも、2 次仕入先からの報告内容を基に算定し直している。2 次仕入先以降についても同様である。M 社としては、現状では、サプライチェーン全体での炭素排出量・削減目標を正しく算定できていない可能性があると考え、全ての事業者の取組状況を把握することで、サステナビリティレポートの信頼性を確保したいと考えている。

M 社が開示しているサステナビリティレポートの報告内容には、社内システムで登録されている一部のデータの出力・集計ができないことから、人事、財務、生産・在庫管理の各部門が手作業で集計している結果が含まれる。集計時期は期末の業務繁忙期に当たるので、集計に時間が掛かるとともに、各部門の担当者の異動によって集計されるデータの対象や範囲が都度変動してしまい、報告結果の精度が一定に保たれていないおそれがある。

〔ESG 経営の取組〕

M 社では、サステナビリティへの取組をさらに推進するために、ESG（環境・社会・企業統治）を重視した経営を実践することにした。これによって、中長期的な事業リスクとその対応を進め、経済的及び社会的な企業価値の向上を目指す。これに合わせて、サステナビリティレポートについては ESG の観点に沿って見直し、炭素排出量・削減目標、M 社と仕入先の人権・労働衛生安全の情報、内部統制インシデン

ト情報などの項目を追加し、より踏み込んだ報告を行う。

〔M 社システムと情報システム戦略の策定〕

M 社の主なシステムには、生産管理・在庫管理を行う工場システムのほか、財務システム、購買システム、人事システムがある。

M 社のシステムは、子会社の S 社が開発・保守・運用を担当している。S 社は、M 社で得たノウハウを活用して生産管理システムなどを外販している。また、ブロックチェーンを使い、データの真正性を維持しセキュアに共有できるようにした信用状や取引契約関連の電子化システム（以下、BC システムという）も開発し外販している。

M 社は、現状の事業リスクに対応し、業績の確実性を高めるために、S 社の支援を受けて、次の内容を含む全社の情報システム戦略を策定することにした。

- ① サプライチェーン管理システム基盤（以下、SC 基盤という）の新規開発
- ② 購買システムの改修
- ③ サステナビリティレポート作成システム（以下、レポートシステムという）の新規開発

システム整備後のイメージを図 1 に示す。

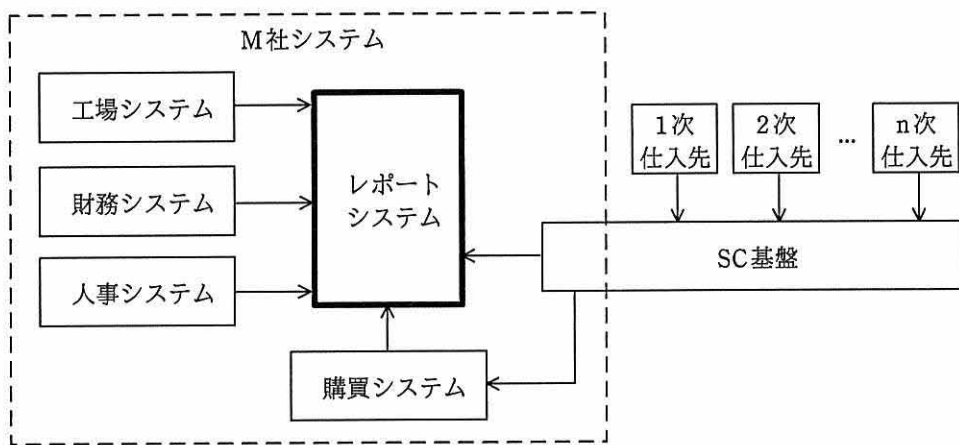


図 1 システム整備後のイメージ

〔SC 基盤の新規開発〕

サプライチェーン全体での資材の受発注取引を管理するプラットフォームとして、

SC 基盤を新たに開発する。SC 基盤の参加事業者は、受発注取引の都度、資材品目と受発注額を記録するほか、各仕入先で製造に使用する原材料品目と数量、製造地、及び納品物在庫量を登録する。また、各仕入先は、年次で、自社の炭素排出量・削減目標、その算定の前提条件と計測指標を SC 基盤に登録し、M 社と協議して ESG への取組推進を図る。零細企業などで SC 基盤への参加に難色を示す仕入先に対しては M 社が作業支援を行い、サプライチェーン全ての仕入先が何らかの形で ESG の取組に参加できるよう計画する。

SC 基盤の開発では、BC システムを活用し、その機能をクラウドコンピューティングサービス基盤に移設して実現する。SC 基盤に登録されたデータへの参照値をブロックチェーンに登録し、そのハッシュ値を QR コードにして資材に貼付することによって資材のトレーサビリティ確保や偽装防止などを実現する。

〔購買システムの改修〕

購買システムでは、SC 基盤のデータから、製品に必要な全ての資材の所要量を関連付けた表（以下、サプライチェーンマトリクスという）を作成できるよう改修する。サプライチェーンマトリクスからは、製品に必要な資材や、その資材の製造に必要な資材が分かる。受発注の状況などから、特定の事業者からの供給が停滞するリスクが検出された場合、サプライチェーンマトリクスを活用して、サプライチェーンの組替えを提案する機能を開発する。

〔レポートシステムの新規開発〕

レポートシステムはサステナビリティレポートの作成を支援する。レポートシステムは、SC 基盤のデータを参照するほか、工場システム、財務システム、人事システムと API で連携してデータ収集する仕組みにして、各部門での手作業での集計業務を不要にする。

併せて、工場システム、財務システム、人事システムにレポートシステムと連携する機能を追加開発する。

設問1 [M 社システムと情報システム戦略の策定] について、業績の確実性を高めるために策定する情報システム戦略の対象となる事業リスクのうち、サプライチェーンに起因する事業リスクと、仕入先と顧客に起因する事業リスクについて、それぞれ 20 字以内で具体的に述べよ。

設問2 [SC 基盤の新規開発] について、(1), (2) に答えよ。

(1) SC 基盤を新たに構築する目的には、資材のトレーサビリティの確保や偽装防止に加えて何があるか、30 字以内で述べよ。

(2) SC 基盤の開発で BC システムを活用し資材のトレーサビリティ確保や偽装防止をする理由は何か、35 字以内で述べよ。

設問3 [購買システムの改修] でのサプライチェーンの組替えの提案機能について、

(1), (2) に答えよ。

(1) 提案機能を開発する狙いは何か、25 字以内で述べよ。

(2) サプライチェーンマトリクスの作成は、もともとの M 社グループの仕入れにおけるどのような特徴を考慮したものか、その特徴を 30 字以内で述べよ。

設問4 [レポートシステムの新規開発] について、(1), (2) に答えよ。

(1) 工場システム、財務システム、人事システムに追加開発する連携機能で取り扱うデータはどのようなものか、25 字以内で述べよ。

(2) レポートシステムの機能と、他の各システムに追加開発する連携機能によって、解決できる問題点は何か、25 字以内で述べよ。

問3 スーパーマーケットにおける IT を活用した事業拡大に関する次の記述を読んで、設問 1～3 に答えよ。

B 社は全国展開のスーパーマーケットである。地域密着型の直営店舗を展開することで業績を伸ばしてきた。企業戦略としては拡大路線をとっており、店舗数も急増している。近年 EC サイトでの販売も開始している。

〔B 社の現状〕

(1) 店舗運営と課題

B 社はこれまで店舗の出店の際に、本社が店長に対して店舗運営、ヒト、モノ、カネの管理などの教育を実施し、その教育を受けた店長が、地域の実情を考慮した店舗運営を行ってきた。個々の店舗では店長の裁量は大きく、店舗ごとに生産者の直売コーナー（以下、産直コーナーという）を設け、地域の特産を前面に押し出した販売を行っている。産直コーナーでは、店舗内の陳列方法や顧客とのコミュニケーションの取り方など、出品する生産者を全面的に支援している。農産物や水産物について、生産者が自ら商品への思いや生産方法を説明することで顧客の共感を得ている。

しかし、最近では、地域の実情を産直コーナーの販売に考慮しきれない店長が見受けられ、店舗ごとで産直コーナーの売上げのばらつきが大きくなっている。そこで売上げが低い店舗の店長が他店舗の成功事例を短時間で学べるなど効果のある施策が必要となっている。

B 社は店舗で会員カードを発行している。発行した会員カードの会員情報や店舗 POS システムから吸い上げた購買履歴は店舗購買管理システムで管理している。店舗購買管理システムのデータをそれぞれの店舗の店長が確認し、店舗での販売促進に活用している。

(2) EC サイトと課題

EC サイトは会員制であり本社が全面的に運営している。EC サイトの顧客は全国を対象にしており、店舗で発行した会員カードとは別の会員管理を行っている。店舗と同様に EC サイトにも産直コーナーが存在し（以下、EC 産直コーナーという）、商品に注文が入り次第、本社から生産者へ伝票が送られ、生産者から直接顧

客に商品を届けている。EC 産直コーナーを含む EC サイトの売上げは、本社に計上される。商品は、本社の担当者が全国の店舗の商品情報を基に、地域の特産品から選定して EC 産直コーナーで販売している。各店舗から得た情報を EC サイトで紹介しているものの、店舗のように生産者からの情報を発信するなど、顧客に商品を訴求することができていない。

生産者は店舗での販売を優先しているので、EC 産直コーナーへ出品をする際に商品の数量を少なめに設定している。注文が入ったときの生産者への連絡は、ファックスによって伝票が送られる仕組みなので、半日から 1 日程度のタイムラグが発生しており、生産者は欠品になっていないのかなどの情報をリアルタイムでは把握できずにいた。また、生産者から本社への出品に関する情報伝達も同様にタイムラグが発生していた。そのため、生産者からの出品情報がタイムリーに EC サイトに反映されず、EC サイト上の欠品状態が長く続き、B 社としても生産者としても機会損失が大きくなっていた。

生産者が出品している店舗の店長は EC サイトの売上げが伸びることによって、店舗の売上げが下がるのではないかと懸念もあり、EC サイトへの支援には消極的である。

本社は、顧客の EC サイトでの購買履歴を管理する EC 購買管理システムを運営しており、顧客に商品をお勧め表示するなどのダイレクトマーケティングに活用している。しかし、EC サイトと店舗は別の会員管理なので、前日に店舗で購入したものを EC サイトでお勧め表示してしまうことがあった。

[B 社の IT 戦略]

B 社は店舗運営や EC サイトの課題を解決し、事業の継続的拡大を達成するために IT 戦略を立案し、次の施策を設定した。

- ① 店舗運営ノウハウの活用による EC 産直コーナーの強化
- ② 会員データの一元管理によるダイレクトマーケティングの強化
- ③ 動画配信によるラーニングシステムの構築

まずは、店舗の産直コーナーの売上げが高く IT リテラシの高い店長と生産者がいる店舗を全国から選定し、パイロット店舗として、これらの施策を実施し、その効果測定や要因分析を行った上で全国展開を行う。

〔店舗運営ノウハウの活用による EC 産直コーナーの強化〕

B 社は EC 産直コーナーを強化するために、本社で全て運営するのではなく、商品や生産者のアピール方法や EC 産直コーナーの商品情報の表示については、店長が積極的に施策に加わるように、ある仕組みを取り入れた。

また、生産者の情報や商品ごとの特徴、販売履歴などを保有するシステム（以下、生産者管理システムという）を構築する。生産者管理システムでは生産者と店長の意見や要望を反映できる生産者のページを用意し、EC 産直コーナーで表示する。さらに、生産者管理システムを生産者に貸与するモバイル端末と連携させて、モバイル端末で出品から伝票回送まで全ての処理が完結できるようにする。生産者はモバイル端末を用いて出品した商品の販売状況をリアルタイムで確認でき、在庫が少なくなってきた場合は商品の数量を適切に設定することができる。また、EC 産直コーナーの生産者のページに顧客とメッセージのやり取りができる機能を設け、メッセージを通じて商品への思いや生産方法を、生産者自ら説明できるようにする。

〔会員データの一元管理によるダイレクトマーケティングの強化〕

会員データを一元管理の上、店舗購買管理システムと EC 購買管理システムを統合し新たに統合購買管理システムとし、店舗運営、EC サイトともに統合購買管理システムのデータを基にダイレクトマーケティングを実施できるようにする。店舗での購買履歴と EC サイトでの購買履歴の融合ができるようになり、購買履歴から顧客が欲しい情報や、買いたい商品をタイムリーにお勧め商品として EC サイトにログインしたときに提示できるようにする。また、購買履歴を基に、EC 産直コーナーの商品の中で顧客が好みそうな商品をマッチングさせる機能を設けるなど、顧客へ効果的なマーケティングを行えるようにする。

〔動画配信によるラーニングシステムの構築〕

動画を投稿して視聴できるシステム（以下、動画ラーニングシステムという）を新たに構築する。パイロット店舗の店長に依頼し、産直コーナーの運営のポイントや解説を動画にして動画ラーニングシステムに投稿してもらう。投稿された動画は産直コーナーの売上げが低い店舗の店長が視聴して、活用することを狙いとする。動画を充実させるために、積極的に投稿したくなるような仕組みを用意する。マニュアルでは

なく動画にして、店舗運営をイメージできるようにすることでベストプラクティスを取り入れやすくする。動画を視聴した店長が役に立ったかどうかを“いいね”ボタンで評価することができる。

店長の基本属性情報や評価情報を管理する人事システムに対して動画ラーニングシステムで取得する評価データを連携し、人事システムで新規に管理する。

動画は最長でも 3 分までとする。また、動画にはタグを付けてタグで検索できたり、いいね数で検索できたりするなど検索機能を充実させる。動画の再生回数、いいね数をカウントする機能を有し、再生回数やいいね数によって動画を投稿した店長の評価にもつなげられるようにする。

設問 1 「店舗運営ノウハウの活用による EC 産直コーナーの強化」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) EC 産直コーナーにおいて顧客に商品を訴求するために店舗運営におけるどのようなノウハウを活用しようとしたか、30 字以内で述べよ。
- (2) 店長が積極的に施策に加わるように取り入れた仕組みは具体的にどのようなものか、35 字以内で述べよ。
- (3) 生産者がモバイル端末で情報を受け渡すことによる生産者の利点を、機会損失の観点から 25 字以内で述べよ。

設問 2 「会員データの一元管理によるダイレクトマーケティングの強化」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 店舗購買管理システムと EC 購買管理システムを統合することで解決しようとした問題点は何か、40 字以内で述べよ。
- (2) 生産者の商品の中で顧客が好みそうな商品をマッチングさせるために購買履歴と組み合わせて活用する生産者管理システムのデータを二つ答えよ。

設問 3 「動画配信によるラーニングシステムの構築」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 動画ラーニングシステムで取得し、人事システムで新規に管理する店長の評価データを二つ答えよ。
- (2) 動画に時間制限を設けた上で検索機能を充実させる狙いは何か、20 字以内で述べよ。
- (3) 動画を投稿した店長を評価する仕組みを新たに取り入れたことは、どのような懸念への対応であるか、25 字以内で述べよ。

問4 AI を利用した気象予測システムに関する次の記述を読んで、設問 1～3 に答えよ。

C 社は、電力会社向け監視制御システムの製造メーカーである。親会社である電力会社 D 社向けに、発電所、変電所などを遠方から監視し、刻々と変わる電力需要に見合う電力を必要な地域に供給できるように遠方から制御するための、発電変電遠方監視制御システムを納入してきた。

C 社の発電変電遠方監視制御システムは、D 社管内を網羅する D 社所有の有線及び専用無線通信ネットワークを利用している。

現在の D 社の設備更新によって C 社の当面の売上は期待できるが、C 社は、将来を見越し、何らかの手段で売上を維持することが必要となっている。

D 社は、電力自由化によって電力の販売価格が下がり、販売電力量も減少してきている。このため D 社は、災害時を想定した保守体制、地域に根ざした営業力の強みを生かした新たな事業を模索している。

[電力市場の状況]

国は、3 年ごとに見直す“エネルギー基本計画”を次のとおりまとめた。

- ・2030 年度に向けて、電源構成における、太陽光、風力、水力などの再生可能エネルギーの割合を“36%～38%”と、前回の計画“22%～24%”から引き上げる。
- ・2030 年度に向けて、温室効果ガスを 2013 年度に比べて 46%削減する。

この基本計画は、電力会社が、主力電源として再生可能エネルギーへの切替えを急ぐ必要があることを示している。

[電力事業における気象予測の必要性]

蓄電池の技術が発達した現在でも、電力は貯めることが難しいエネルギーとされ、常時需要に見合った電力を発電して供給する技術が重要である。

電力の需要は、気候・気象と密接に関連しており、特に気温は発電計画の重要な要素として扱われてきた。今後、電源構成における再生可能エネルギーの割合が大きくなると、電力の供給においても気象の影響をより大きく受けるようになる。

そこで、気象の変化を予測して、再生可能エネルギーの発電出力の変動を相殺するように、火力発電などの発電出力を遅滞なく制御する必要がある。

さらに、電力会社間での電力の融通量を計算する情報システムにおいて、今後は、電力の融通量の算出に気象要素を含めることで、全国規模の効率化を図ることが求められている。

〔気象災害の激甚化〕

近年、地球温暖化が進んだことで、気象災害が激甚化するようになり、自治体による地域防災をはじめ、公共インフラ、交通機関、イベント事業、小売業など、地域企業で、局地的な気象に対する課題が大きくなってきている。

中でも“ゲリラ豪雨”と呼ばれる局地的な激しい降雨には、都市型の気象と考えられているものもある。都市開発によって土地の起伏や構成要素（田畑、森、工場、ビル、家屋、道路、鉄道など）が変化し、都市型の気象は、頻繁に変わる土地の起伏や構成要素と密接に関係する。

〔局地的な気象を予測するシステムの検討〕

C社のITストラテジストであるE氏は、再生可能エネルギーの発電出力の変動を地域ごとに予測する技術の重要性が高まると考え、気象予報士でもあるシステムアーキテクトのF氏に、現在の気象予測技術の調査と、太陽光発電や風力発電などにおける局地的な気象を予測するシステム（以下、局地気象予測システムという）の検討を依頼した。

F氏は、局地気象に詳しい大学教授の文献も参考にして、E氏に調査結果及び検討結果を次のように報告した。

(1) 現在の気象予測技術の調査結果

- ・気温、風向、風速などの地上の気象データを約17キロメートル間隔で10分ごとに自動計測して、ラジオゾンデ、レーダ、気象衛星画像などの上空の気象データと併せて、スーパーコンピュータで今後の変化を一日数回算出することで、気象予測をしている。
- ・台風、梅雨前線、高気圧・低気圧など、水平スケールが大きく寿命が長い気象については、現在の気象予測技術で予測可能である。
- ・竜巻、積乱雲、局地的豪雨など、水平スケールが小さく寿命が短い気象については、現在の気象予測技術で場所と時間を特定した予測は一般化されていない。

- ・観測成果を発表するための気象観測に使用する気象データ（気温、風向、風速、気圧、湿度、日射量、降水量など）の計測器（以下、気象測器という）には、検定に合格したものを使用しなければならない。
- ・気象測器を販売しているメーカーは多いが、検定に合格した気象測器を販売しているメーカーは数社に限られており、いずれの気象測器も高価である。

(2) 局地気象予測システムの検討結果

- ・気象測器を 1 キロメートル間隔程度の高密度で多数設置して、10 秒ごとの短周期で気象データを連続的に収集し、既存の上空の気象データと併せて AI で分析することで、場所と時間を特定した局地的な気象予測は、理論上可能と言われている。
- ・局地的な気象予測の実証例は、確認できなかった。
- ・局地的な気象は、土地の起伏や構成要素に影響を受けるので、局地気象予測システムは、搭載した地理情報システム（以下、GIS という）と連動させる必要がある。
- ・気象測器の台数は、1 キロメートル間隔程度の高密度で設置すると D 社管内で数万台に上ると想定される。
- ・気象測器は、故障に対する修理対応や交換を伴う定期的保守が必要となる。
- ・C 社だけで、気象データを収集して分析するアプリケーションソフトウェアの開発は可能だが、気象測器の開発は難しい。
- ・気象測器の設置に当たっては、周囲の環境を考慮するとともに、電源と通信手段を確保する必要がある。

[システムの開発方針]

E 氏は、あらかじめ、50 台程度の限定した数量の気象測器を使用して、局地気象予測システムの実効性を確認する必要があると考えた。また、実効性を確認する時点では、検定に合格した気象測器を用いなくてもよいと考えた。

E 氏は、C 社で気象データを収集して分析するアプリケーションソフトウェアを開発することを前提に、F 氏に、局地気象予測システムが気象業務法をはじめとする法制度に抵触することがないか調査を依頼した。

〔市場展開の検討〕

E氏は、まずD社の再生可能エネルギー発電所の設置箇所周辺に気象測器を高密度で多数設置することを想定して気象測器の台数を3,000台と試算した。

気象測器3,000台の購入を条件に、検定に合格した製品を販売するX社と、検定に合格した製品をもたないZ社に、製品価格と、予備器の保有、保守交換作業及び製品修理を含む10年間の保守費の見積りを依頼した。

見積りの結果は、Z社が新規開発する検定合格品の価格は、X社の検定合格品の約半額と魅力的だった。しかし、Z社の製品修理価格は安価だが、10年間の保守契約の価格は、別メーカーに予備器の保有と保守交換作業を委託するので割高だった。

E氏は、Z社に2%の予備器を追加した3,060台の製品価格と、予備器の保有及び保守交換作業を除く、製品修理だけの保守契約の見積りを再度依頼した。

また、地域企業向けに、都市部に気象測器を高密度で多数設置する段階では、情報更新の頻度が多いGISの地図データを扱う企業と提携する必要があると考えた。

E氏は、C社だけで地域企業の新規市場開拓は難しいと考え、次のような事業戦略を策定した。

〔事業戦略の策定〕

E氏は、局地気象予測システムの運用においてD社と次の役割分担の下、協業することを考えた。

- ・C社は、F氏の調査結果に基づき、気象業務法における予報業務の許可を受けた上で、予報業務内容に従い定められた人数以上の気象予報士を雇用し、自社のサーバで収集した気象データをAIによって分析して、気象予報士が判断した予測結果を、D社をはじめとする利用者へ配信する。

- ・D社は、気象測器の設置場所の確保、伝送路の準備・提供、及び保守交換作業を行い、局地気象予測システムの予測結果を再生可能エネルギーの発電出力の変動予測に利用するとともに、自治体、地域企業を対象に市場開拓を行う。

さらに、E氏は、局地気象予測システムに外部の情報システムと情報連携を図る機能を追加して、ほかの電力会社へも導入するよう働きかけるべきと考えた。

設問1 「システムの開発方針」と「事業戦略の策定」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) E氏が、局地気象予測システムの実効性を確認する必要があると考えた技術面の目的を、30字以内で述べよ。
- (2) E氏は気象測器の設置において、通信手段をどのようにして確保すると考えたか、30字以内で述べよ。
- (3) E氏は、F氏に依頼した法制度に関する調査結果を受け、組織体制面でどのような対策を考えたか、25字以内で述べよ。

設問2 「市場展開の検討」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) E氏が、Z社に予備器を追加した製品価格と、製品修理だけの保守契約の見積りを再度依頼したのは、予備器の保有及び保守交換作業をどのようにすることを見込んだ結果か、25字以内で述べよ。
- (2) E氏が、都市部に気象測器を高密度で多数設置する段階では、情報更新の頻度が多いGISの地図データを扱う企業と提携する必要があると考えた理由を、40字以内で述べよ。

設問3 「事業戦略の策定」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) E氏が、市場開拓をD社の役割としたのは、D社のどのような特徴を考慮した結果か、15字以内で述べよ。また、市場のどのような状況を考慮した結果か、35字以内で述べよ。
- (2) E氏が、局地気象予測システムに外部の情報システムと情報連携を図る機能を追加すべきと考えたのは、どのような社会的な要求に応えるためか、40字以内で述べよ。

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ない。
- 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、TM 及び ® を明記していません。