

# 平成28年 午後Ⅱの問題

## 問1 ビッグデータを活用した革新的な新サービスの提案について

近年、今まではコンピュータで処理しにくかった膨大な情報であるビッグデータを活用し、革新的な新サービスを実現することによって、事業を優位に展開することが可能となってきた。

例えば、センサと通信技術の向上によって収集できるようになったビッグデータを活用し、生産管理や物流管理を高度化する新サービスが実現されている。具体的には、製造分野では、生産設備の稼働情報と製品の品質情報との相関関係を分析し、生産設備の最適設定・予防保守などの新サービスを展開している。

また、文章や画像、音声などの非構造化データの認識技術や処理方式の確立によって、大量の文献や、消費者がSNS上で発信する情報、監視カメラ情報などのビッグデータを解析し、新サービスに活用し始めている。具体的には、医療分野では、多数の患者の電子カルテ、医療画像情報、投薬情報などを統計的に分析し、副作用が少ない処方箋の作成という新サービスを行っている。

ITストラテジストは、事業を優位に展開するために、ビッグデータを活用した革新的な新サービスの提案を行うことが求められることがある。その際に、次のような事項について検討することが重要である。

- ・革新的な新サービスは、どのような顧客に、どのような状況で、どのような効果や効能を実現するのか。
- ・革新的な新サービスは、ビッグデータを活用することによって、どのように実現され、今までのサービスとどのように違うのか。

さらに、ビッグデータを活用した革新的な新サービスを、マネジメント層に提案して承認を得る必要がある。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わった、ビッグデータを活用した革新的な新サービスの提案の背景にある事業環境、事業概要について、事業特性とともに、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた事業を優位に展開するためのビッグデータを活用した革新的な新サービスは何か。顧客や状況，効果や効能，実現方法，今までのサービスとの違いを明確にして，800 字以上 1,600 字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた，ビッグデータを活用した革新的な新サービスを，マネジメント層にどのように提案し，どのように評価されたか。改善の余地があると考えている事項を含めて，600 字以上 1,200 字以内で具体的に述べよ。

**問2** IT導入の企画における業務分析について

事業全体の業務の効率向上・スピードアップ、新規事業による売上拡大などの事業目標の達成に向けて、ITストラテジストが事業部門とともに業務分析を行い、真の問題を発見してその原因を究明し、問題の解決策としてIT導入を企画することが増えている。特に、経営の要求に適時適切に応えられないIT、標準化されていないITなどが業務のボトルネックになっていたり、モバイルコンピューティング、IoTなどの新しいITの活用によって業務改革、新規事業が実現できたりする場合、ITストラテジストへの期待は大きい。

業務分析では、事業目標を理解し、まず、業務内容、業務プロセス、IT活用などの現状を調査して問題を発見する。次に、個々の問題を関連付けたり、顕在化していない問題を探ったり、経営の視点で業務全体をふかんしたりして真の問題を発見し、その原因を究明する。この過程では、例えば次のようなことが重要である。

- ・業務フロー、業務機能関連図などを作成して業務を可視化する。
- ・MECE (Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive)、バリューチェーン分析などの手法を利用して全体を網羅する。
- ・ベンチマーク、他社の成功事例などと客観的に比較検討する。

問題の解決策の策定では、ITストラテジストはIT導入を企画し、適用するITの機能、性能を明確にすることが必要である。その上で、投資規模、ITの導入範囲などを検討し、事業部門に対してIT導入の投資効果を説明する必要がある。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア〜ウに従って論述せよ。

設問ア あなたが携わった、事業目標の達成に向けたIT導入の企画における業務分析について、事業目標の概要、業務分析が必要になった背景を事業特性とともに、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた業務分析において、どのような手段、工夫で真の問題を発見し、その原因を究明したか。また、問題の解決策としてどのような機能、性能のIT導入を企画したか。800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べたIT導入について、その投資効果をどのように事業部門に説明したか。また、今後、改善すべきことは何か。600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

# 平成28年 午後Ⅱの解説

## 解説 問1 ビッグデータを活用した革新的な新サービスの提案

### 解答例

#### (設問ア)

##### 1. 提案の背景にある事業環境と事業概要

F社は、ゴミ焼却炉など環境関連の大型装置（以下、G装置という）の製造を得意とする装置メーカーであり、その主な事業は、新規販売事業と保守サービス事業の2つである。F社は海外進出しておらず、F社の主要顧客は、市町村などの地方公共団体（以下、顧客という）である。最近の顧客の税収は停滞気味であり、今後も大幅な伸びを期待できない状況にある。したがって、F社の新規販売事業の売上高は、小幅上昇程度と予想されていた。F社の経営者層は、多くの経営資源を保守サービス事業に集中させ、新規販売事業と保守サービス事業の売上比率を5年以内に、60%対40%から、40%対60%に変える経営方針を採択した。私は、F社の経営企画室に所属するITストラテジストであり、F社の保守サービス事業の売上高を大幅に伸ばす計画案を策定する責任者に任命された。

##### 2. 保守サービス事業の事業特性

多くの顧客は、既存のG装置を長期間、継続使用することが多い。また、長年保守を担当してきた顧客の保守要員が、定年で退職する事例が増えている。その結果、10年以上前に設置したG装置については、顧客は、保守を行うために必要なG装置の図面や使っている機器の仕様を把握できず、F社の保守サービス事業部へのG装置に関する問合せが多くなっている。このような状況から、多くの顧客にとって、故障によるG装置の停止リスクの回避方法が大きな課題となっていた。しかし、現実には、

G装置の一部が停止した直後に、顧客はF社の保守サービス事業部に修理担当者の緊急出動を要請しており、その事例数が1年間に千件を超えていた。また、修理担当者は、到着後に顧客が保有するG装置の運転履歴データを参照しながら故障原因を究明していたので、運転再開までの時間が2時間を超える事例が80%もあった。

## （設問イ）

### 1. ビッグデータを活用した革新的な新サービス

私は、近年まではコンピュータで処理しにくかった膨大な情報であるビッグデータを活用した、革新的な保守サービスの実現によって、F社の保守サービス事業を優位に展開できると考えた。そこで、私は下記の調査および検討を実施した。

#### 1. 1 従前の顧客の状況

隣接の市町村と合併した顧客の場合など、複数のゴミ焼却施設を保有している顧客は多い。その場合、あるゴミ焼却施設には、F社のG装置が設置され、他のゴミ焼却施設には、他社の装置が設置されていることがよくある。また、ある1つのゴミ焼却施設において、F社のG装置の構成機器と他社の構成機器が組み合わされて、稼働していることもある。したがって、顧客のあるゴミ焼却施設の装置が停止した場合、顧客の保守要員は、原因切り分けに手間取り、長時間停止を余儀なくされた事例が多数あった。そこで、このような装置が停止した場合の原因切り分けを含めた対応を一括して、保守の技術やノウハウを保有している装置メーカーに依頼したいと考えている顧客も多かった。

#### 1. 2 従前のF社の保守サービス

F社の保守サービス事業部は、従前より、①：G装置を構成する機器の交換時期を、その耐用年数よりも短めに設定する、②：定期保守の時期に合わせて前倒して交換する、③：顧客からG装置の故障が通知された場合、現地に於て、修理や機器交換を行う、などの保守サービス

（以下、旧サービスという）を実施していた。しかし、F社以外の他社の装置の修理や機器交換は、旧サービスの範囲外だった。また、G装置の運転履歴データは、顧客が保有するサーバに記録され、F社の保守サービス事業部の要員は、F社内からそれを参照できなかった。

### 1. 3 新サービスの概要、実現方法、効果や効能

私は、G装置の予防保守サービス（以下、新サービスという）を顧客に提供する計画を策定した。新サービスの概要、実現方法、効果や効能は、下記の2点に要約された。

#### 1. 3. 1 ビッグデータを活用した予防保守

F社のG装置は、その構成機器内の圧力など運転状況のデータを計測し、測定値に応じて自律的に制御する機能を保有しているものが大半だった。私は、それらの運転状況のデータを長期間蓄積し、時系列的な変化の状況を分析することによって、G装置内の故障発生機器や故障発生時期を予測して、予防保守を行う新サービスを計画した。この新サービスによって、G装置の故障率が80%程度減少し、G装置の故障発生から運転再開までの時間が半減する効果を得ると期待された。私は、この新サービスの実現を可能にするために、①：F社が過去の販売した古いG装置で、運転状況のデータを収集できない装置には、新たに温度センサや圧力センサなどを設置する。②：G装置の運転履歴データを、顧客が保有するサーバだけではなく、F社内に新設するサーバにも記録する。の2つ施策を立案した。

#### 1. 3. 2 保守サービス範囲の拡大

私は、F社ではない他社の装置や構成機器の保守を、新サービスに含める計画を策定した。私は、この新サービスの実現を可能にするために、①：他社の装置や構成機器に、温度センサや圧力センサなどが設置されていれば、それらから、その運転履歴データを取得する。②：他社の装置や構成機器に、温度センサや圧力センサなどが設置されていなければ、それらをF社の責任範囲で新

規設置する、の2つ施策を計画案に含めた。私は、これらによって、顧客は全装置の運転状況に関する情報を一元管理でき、F社の収益を拡大できると考えた。

### (設問ウ)

#### 1. 新サービスのマネジメント層への提案とその評価

私は、設問イで述べたビッグデータを活用した革新的な新サービスの計画案を、F社のマネジメント層に提案した。F社のマネジメント層は、新サービスの計画案を、下記の2点の指摘を除いて、妥当であると評価して承認した。

##### 1. 1 過大な保守サービス範囲

他社の装置や構成機器は、製造年度を含めて、多種多様であり、あるゴミ焼却施設用に特別に設計・製造されたものもある。したがって、F社の修理担当者が修理不能な他社の装置や構成機器も、存在すると考えられる。また、同様に、他社の装置や構成機器に、温度センサや圧力センサなどを新規設置できない場合もあり得る。

##### 1. 2 保守サービス事業と新規販売事業の連携

提案された計画案は、保守サービス事業の売上高の増加を期待させるが、新規販売事業の売上高は現状維持か減少になる可能性が高い。新サービスを活用して、保守サービス事業と新規販売事業を連携させ、新規販売事業の売上高を増加させる施策を検討されたい。

#### 2. 改善の余地があると考えている事項

私は、上記2点のF社のマネジメント層の指摘を、改善の余地がある事項と考え、下記の改善案を提案する予定である。

##### 2. 1 過大な保守サービス範囲

F社の修理担当者が実施した、他社の装置や構成機器の修理実績情報や、他社の装置や構成機器への温度センサや圧力センサなどの新規設置実績情報をデータベースに蓄積する。F社の保守サービス事業の営業担当者が、新サービスの提案を顧客にする際に、当該データベース

を参照して、提案する保守サービスの範囲を決定する。

## 2. 2 保守サービス事業と新規販売事業の連携

新規販売事業の営業担当者に、F社内に新設されたサーバに蓄積された、F社のG装置および他社の装置や構成機器の運転状況のデータの参照権限を付与する。新規販売事業の営業担当者は、それらのデータを参照して、F社のG装置の増強や新型への買い替え、他社の装置や構成機器のF社製品への交換を、顧客に提案する。

### 試験センターによる講評

#### ■ 出題趣旨

近年、ビッグデータを活用し、革新的な新サービスを実現することで事業を優位に展開することが求められるようになってきている。

本問は、事業を優位に展開するための、ビッグデータを活用した革新的な新サービスについて、新サービスが実現する効果や効能と、ビッグデータの活用によって、今までのサービスとどのように違うのかなどについて、具体的に論述することを求めている。論述を通じて、ITストラテジストに必要な構想力、企画力、説明力などを評価する。

#### ■ 採点講評

問1（ビッグデータを活用した革新的な新サービスの提案について）では、事業を優位に展開するために、ビッグデータを活用して革新的な新サービスを提案した経験がある受験者には、論述しやすかったと思われる。一方で、活用したビッグデータが明確に定義されていない、革新的なサービスの実現方法について具体的な記述が少ないなど実現可能な提案と評価できない論述が散見された。



## 解説 問2 IT導入の企画における業務分析

## 解答例

## (設問ア)

## 1. 事業目標の概要及び業務分析が必要になった背景

B社は、四国・九州地方を商圏とする化粧品や日用品の卸売を主な事業とする会社である。B社の顧客は、ドラッグストア、スーパーマーケットなどの小売業者である。近年は、大規模なドラッグストアなどは、メーカーから商品を直接仕入れ、卸売業者に発注しない事例が増加している。また、少子高齢化の影響から、化粧品や日用品の国内市場規模は、ほぼ横ばいと予想されている。そこで、B社の経営者層は、売上高の増加ではなく、経常利益の増加を重視する基本方針を採択している。B社の経営者層は、事業全体の業務の効率向上を達成するための無駄なコストの徹底排除を、直近年度の事業目標に掲げた。私は、B社の経営企画室に所属するITストラテジストであり、B社の経営者層から、事業目標の達成に向けたIT導入の企画の策定を命じられ、B社の業務分析を行うことになった。

## 2. B社の事業特性

B社は、設立当初、本社の所在地に物流センタを設置し、周辺の顧客への卸売販売を始めた。その後、顧客の出店拡大やB社の営業担当者による新たな顧客獲得によって、近隣県に物流センタを展開し、本企画の事業年度においては、10箇所に物流センタがあった。B社とメーカーとの仕入単価と、B社と顧客との販売単価は、B社の本社が決定し、年度ごとに契約を締結している。これに対し、B社からメーカーへの発注量と、顧客からB社への受注量、及び物流センタの在庫量は、B社の業務管理規程によって一定の制限が定められているものの、実質的には、物流センタ長及び物流センタの各担当者の裁量によって決定されていた。したがって、各物流センタの過

大もしくは過少在庫、不適切なメーカーへの返品取引もしくは不適切な顧客からの返品受入れ取引が発生する可能性が大きいことが、B社の事業特性の一つだった。

## （設問イ）

### 1. 私が実施した業務分析と調査概要

私は、設問アで述べた事業目標を理解した上で、業務フロー25枚、業務機能関連図8枚などを作成して、B社の業務を可視化した。B社の主な業務は、人事業務などの間接業務を除くと、受注業務、発注業務、出荷業務、検収業務、実地棚卸業務、返品業務、返品受入業務から構成されていた。私は、各業務内容、業務プロセス、IT活用などの状況を調査した。

### 2. 発見された問題とその原因

私は、上記1. を含む多面的な調査をし、下記を含む約50の問題を発見した。

#### 2. 1 私が実施した調査詳細

私は、B社の主な仕入先である化粧品メーカーと日用品メーカーを訪問し、B社に対する不満の有無を聴取した。両社のそれぞれの販売部門の責任者は、異口同音に、B社からの返品の多さを指摘した。前年度のB社の返品金額÷仕入金額×100（以下、返品率という）は約6％であり、卸売業界平均値の1.5倍程度だった。私は、特に返品率が高い5か所の物流センタ長にその原因を質問し、①：顧客からの受注に対し、即時出荷できるように、常に在庫量を多めにしている。したがって、使い捨てカイロのような季節性の高い商品は、需要期が終了するとメーカーへの大量の返品が発生する。②：メーカーへの返品は、基本的に制約がなく、返品手数料も不要である、の2点の回答を得た。ただし、私が別途調査すると、返品に掛かる梱包費及びメーカーまでの輸送費は、B社が負担しなければならず、返品に要するコスト及び余分な在庫の保有コストは、B社の事業目標の達成を阻害する無駄なコストであると考えられた。

## 2. 2 発見した真の問題

私は、経営の視点で業務全体をふかんするために、B社の諸規程を査閲し、メーカーへの発注業務及び返品業務に関する条項とその運用状況を調査した。その結果、メーカーへの発注取引及び返品取引は、物流センタ長が承認した後に、メーカーに通知されることになっていた。しかし、現実には、すべて取引の決定は、物流センタの担当者の裁量に任されており、物流センタ長が、発注取引及び返品取引を否認した事例は皆無だった。したがって、私は、B社の経常利益の増加を重視する基本方針に沿った発注取引の決定がなされていないことが、真の問題であると判断した。

## 3. 私が策定した問題の解決策

私は、上記2.の問題に対し、ITの導入に関しては、下記の解決策を策定した。

①：B社の過去2年間の販売実績データと発注から納品までの平均リードタイムから、商品別月別安全在庫数を算出するプログラムを新規開発し、商品マスタテーブルの月別安全在庫数を更新させる。②：商品別の経済的発注量 $\times$ （ $2 \times 1$ 回当たりの発注費 $\times$ 年間総需要 $\div$ 在庫品の単価 $\times$ 年率の在庫維持費用）の平方根 $\times$ を算出するプログラムを新規開発する。③：②の商品別の経済的発注量と、本企画時点の商品マスタテーブルの発注ロット数と比較して、50%以上乖離している商品を抽出し、その発注ロット数を見直す。④：自動発注するプログラムを新規開発し、実在庫数が、上記②の月別安全在庫数の該当月の安全在庫数を下回っている場合、上記③で見直された発注ロット数を、日次夜間バッチ処理で更新させる。したがって、基本的に物流センタの担当者による発注登録作業はなくなる。⑤：物流センタの担当者の手入力による発注登録画面も可能とするが、その発注取引は、本社の商品管理部の部長の承認入力がないと、メーカーには送信されない仕組みを追加する。

## （設問ウ）

### 1. 私が事業部門に説明したIT導入の投資効果

私は、設問イの3. で述べたITの導入による解決策についての投資効果を、下記の3点に整理して、B社の物流センタの事業部門に説明した。①：ITの導入範囲…B社の10箇所の物流センタ、②：投資規模…設問イの3. の①②④⑤のプログラム開発コスト100万円+同③の作業コスト30万円=130万円、③：削減される年間予想コスト…設問イの2. 1の返品コスト860万円+余分な在庫の保有コスト240万円+設問イの3. ④の物流センタの担当者の人件費1,200万円=2,300万円

### 2. 今後、改善すべき点

設問イで述べた企画案は、B社の経営者層によって、すべて承認・実行された。その後、1年が経過した現時点において今後、改善すべき点は、下記の2点である。

#### 2. 1 予測され得る多量受注への対応

お祭り、運動会などのイベントによって、日用品の需要が急増し、顧客からの受注量が、安全在庫数を超え、欠品になる可能性がある。そこで、今後は、①：お祭りなどのイベントの日時を顧客に問い合わせる。②：①の2週間前に、多量受注を受け付ける。③：通常の発注量に、②の受注量を加算して、メーカーに発注する、という改善を実施する。

#### 2. 2 代替新製品の発売開始による旧商品の返品督促

メーカーから、旧商品を改良した新商品のお知らせが通知されることがある。この場合、旧商品の販売終了日も併記されていることが多い。そこで、今後は、①：その通知があった旨の電子メールを、B社の物流センタの担当者と顧客に送信する。②：旧商品の販売終了日の2週間前に、顧客に対し、旧商品の返品と新商品の発注を依頼する電子メールを送信する。③：旧商品の販売終了日に、B社の物流センタ内にある旧商品の全在庫をメーカーに返品させる電子メールを、B社の物流センタの担当者に送信する。

## 試験センターによる講評

## ■ 出題趣旨

IT ストラテジストは、事業目標達成のための IT 企画を行うとき、事業部門とともに業務分析を行い、真の問題を発見してその原因を究明し、問題の解決策として IT 導入を企画することがある。

本問は、どのような業務分析を行い、どのように真の問題を発見し、その原因を究明したか、また、問題の解決策としてどのような機能、性能の IT 導入を企画したかを具体的に論述することを求めている。論述を通じて、IT ストラテジストに必要な問題分析力、IT 企画力、構想力、コミュニケーション能力などを評価する。

## ■ 採点講評

問 2 (IT 導入の企画における業務分析について) では、業務分析において、業務内容、業務プロセス、IT 活用に関する問題を発見し、その原因を究明して問題の解決策を策定した経験がある受験者には論述しやすかったと思われる。一方で、問題の原因を究明せず、問題とその解決策だけの論述も散見された。