

問9 プロジェクトのコスト見積りに関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

L社は大手機械メーカーQ社のシステム子会社であり、Q社の様々なシステムの開発、運用及び保守を行っている。このたび、Q社は、新工場の設立に伴い、新工場用の生産管理システムを新規開発することを決定した。この生産管理システム開発プロジェクト（以下、本プロジェクトという）では、業務要件定義と受入れをQ社が担当し、システム設計から導入までと受入れの支援をL社が担当することになった。L社とQ社は、システム設計と受入れの支援を準委任契約、システム設計完了から導入まで（以下、実装工程という）を請負契約とした。

本プロジェクトのプロジェクトマネージャには、L社システム開発部のM課長が任命された。本プロジェクトは現在Q社での業務要件定義が完了し、これからL社でシステム設計に着手するところである。L社側実装工程のコスト見積りは、同部のN君が担当することになった。

なお、L社はQ社の情報システム部が、最近になって子会社として独立した会社であり、本プロジェクトの直前に実施した別の新工場用の生産管理システム開発プロジェクト（以下、前回プロジェクトという）が、L社独立後にQ社から最初に受注したプロジェクトであった。本プロジェクトのL社とQ社の担当範囲や契約形態は前回プロジェクトと同じである。

〔前回プロジェクトの問題とその対応〕

前回プロジェクトの実装工程では、見積り時のスコープは工程完了まで変更がなかったのに、L社のコスト実績がコスト見積りを大きく超過した。しかし、①L社は超過コストをQ社に要求することはできなかった。本プロジェクトでも請負契約となるので、M課長はまず、前回プロジェクトで超過コストが発生した問題点を次のとおり洗い出した。

- ・コスト見積りの機能の範囲について、Q社が範囲に含まれると認識していた機能が、L社は範囲に含まれないと誤解していた。
- ・予算確保のためにできるだけ早く実装工程に対するコスト見積りを提出してほしいというQ社の要求に応えるため、L社はシステム設計の途中でWBSを一旦作成し、

これに基づいてボトムアップ見積りの手法（以下、積上げ法という）によって実施したコスト見積りを、ほかの手法で見積りを実施する時間がなかったため、そのまま提出した。その後、完成したシステム設計書を請負契約の要求事項として使用したが、コスト見積りの見直しをせず、提出済みのコスト見積りが契約に採用された。

- ・コスト見積りに含まれていた機能の一部に、L 社がコスト見積り提出時点では作業を詳細に分解し切れず、コスト見積りが過少となった作業があった。
- ・詳細に分解されていたにもかかわらず、想定外の不具合発生リスクが顕在化し、見積りの基準としていた標準的な不具合発生リスクへの対応を超えるコストが掛かった作業があった。

次に、今後これらの問題点による超過コストが発生しないようにするため、M 課長は本プロジェクトのコスト見積りに際して、N 君に次の点を指示した。

- ・ a を作成し、L 社と Q 社で見積りの機能や作業の範囲に認識の相違がないようにすること。その後も変更があればメンテナンスして、Q 社と合意すること
- ・実装工程に対するコスト見積りは、Q 社の予算確保のためのコスト見積りと、契約に採用するためのコスト見積りの 2 回提出すること
  - (i) 1 回目のコスト見積りは、システム設計の初期の段階で、本プロジェクトに類似したシステム開発の複数のプロジェクトを基に類推法によって実施して、概算値ではあるが、できるだけ早く提出すること
  - (ii) 2 回目のコスト見積りは、システム設計の完了後に②積上げ法に加えてファンクションポイント（以下、FP という）法でも実施すること
- ・積上げ法については、次の点について考慮すること
  - (i) 作業を十分詳細に分解して WBS を完成すること
  - (ii) 標準的なリスクへの対応に基づく通常のケースだけでなく、特定したリスクがいずれも顕在化しない最良のケースと、特定したリスクが全て顕在化する最悪のケースも想定してコスト見積りを作成すること

#### 〔1 回目のコスト見積り〕

これらの指示を基に、N 君はまず、Q 社の業務要件定義の結果を基に a を作成し、Q 社とその内容を確認した。

次に、1 回目のコスト見積りを類推法で実施し、その結果を M 課長に報告した。その際、L 社が独立する前も含めて実施した複数のプロジェクトのコスト見積りとコスト実績を比較対象にして、概算値を見積もったと説明した。

しかし、M 課長は、“③自分がコスト見積りに対して指示した事項を、適切に実施したという説明がない” と N 君に指摘した。

N 君は、M 課長の指摘に対して漏れていた説明を追加して、1 回目のコスト見積りについて L 社内の承認を得た。M 課長は、この 1 回目のコスト見積りを Q 社に提出した。

## [2 回目のコスト見積り]

N 君は、システム設計の完了後に、積上げ法と FP 法で 2 回目のコスト見積りを実施した。

### (1) 積上げ法によるコスト見積り

N 君は、まず作業を、工数が漏れなく見積もれる WBS の最下位のレベルである b まで分解して WBS を完成させた後、工数を見積もり、これに単価を乗じてコストを算出した。

次に、この見積もったコストを最頻値とし、これに加えて、最良のケースを想定して見積もった楽観値と、最悪のケースを想定して見積もった悲観値を算出した。楽観値と悲観値の重み付けをそれぞれ 1 とし、最頻値の重み付けを 4 としてコストに乘じ、これらを合計した値を 6 で割って期待値を算出することとした。例えば、最頻値が 100 千円で、楽観値は最頻値－10%、悲観値は最頻値＋100%となった作業のコストの期待値は c 千円となる。

b のコストの期待値を合計して、本プロジェクトの積上げ法によるコスト見積りを作成した。

### (2) FP 法によるコスト見積り

N 君は、FP 法によって FP を算出して開発 d を見積もり、これを工数に換算し単価を乗じて、コスト見積りを作成した。表 1～3 は、本プロジェクトにおけるある 1 機能での FP の算出例である。表 1、表 2 を基に、表 3 で FP を算出した。

表 1 データファンクションの一覧表

データ ファンクション	ファンクションタイプ	レコード 種類数	データ 項目数	複雑さの 評価
D1	EIF：外部インタフェースファイル	1	4	低
D2	ILF：内部論理ファイル	1	3	低
D3	EIF：外部インタフェースファイル	1	5	中
D4	ILF：内部論理ファイル	1	4	低
D5	ILF：内部論理ファイル	1	6	中

表 2 トランザクションファンクションの一覧表

トランザクション ファンクション	ファンクションタイプ	関連 ファイル数	データ 項目数	複雑さの 評価
T1	EQ：外部照会	1	5	低
T2	EI：外部入力	2	7	中
T3	EO：外部出力	1	6	低
T4	EI：外部入力	2	8	中
T5	EQ：外部照会	1	5	低
T6	EQ：外部照会	3	10	高

表 3 FP の算出表

ファンクション タイプ	複雑さの評価						合計
	低		中		高		
	個数	重み	個数	重み	個数	重み	
EIF	<u>1</u>	×3	<u>1</u>	×4	<u>0</u>	×6	<u>7</u>
ILF	<u>      </u>	×4	<u>      </u>	×5	<u>      </u>	×7	<u>      </u>
EI	<u>      </u>	×3	<u>      </u>	×4	<u>      </u>	×6	<u>      </u>
EO	<u>      </u>	×7	<u>      </u>	×10	<u>      </u>	×15	<u>      </u>
EQ	<u>2</u>	×5	<u>0</u>	×7	<u>1</u>	×10	<u>20</u>
総合計 (FP)							<div>e</div>

注記 表中の\_部分は、一部を除いて省略されている。

N 君は、M 課長に積上げ法と FP 法によるコスト見積りの差異は許容範囲であることを説明し、積上げ法のコスト見積りを 2 回目のコスト見積りとして採用することについて、L 社内の承認を得た。M 課長は、承認された 2 回目のコスト見積りを Q 社に説明し、Q 社の合意を得た。その際 Q 社に、業務要件の仕様変更のリスクを加味し、L 社のコスト見積りの総額に f を追加して予算を確定するよう提案した。

設問1 本文中の  ,  ,  に入れる適切な字句を解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群

- |               |            |
|---------------|------------|
| ア EVM         | イ 活動       |
| ウ コンティンジェンシ予備 | エ スコープ規定書  |
| オ スコープクリープ    | カ プロジェクト憲章 |
| キ マネジメント予備    | ク ワークパッケージ |

設問2 [前回プロジェクトの問題とその対応] について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線①の理由を、契約形態の特徴を含めて 30 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線②について、積上げ法に加えてもう一つ別の手法で見積りを行う目的を、30 字以内で述べよ。

設問3 [1 回目のコスト見積り] について、本文中の下線③で漏れていた説明の内容を 40 字以内で答えよ。

設問4 [2 回目のコスト見積り] について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の  に入れる適切な数値を答えよ。計算の結果、小数第 1 位以降に端数が出る場合は、小数第 1 位を四捨五入せよ。
- (2) 本文中の  に入れる適切な字句を、2 字で答えよ。
- (3) 表 3 中の  に入れる適切な数値を答えよ。

問9 家電メーカーでのアジャイル開発に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

P社は、中堅の家電メーカーである。従来、家電量販店を通じた拡大戦略で事業を伸ばしてきたが、ここ数年の競争激化によって収益性が急速に悪化している。そこで、P社は、ビジネスモデルを、家電量販店を通じた間接販売から、顧客となる消費者へ直接販売するインターネット販売へ転換する戦略を打ち出した。これを受けて、消費者向けのシステムの整備が急務となり、CDO（Chief Digital Officer）は、インターネット販売システム開発プロジェクト（以下、本プロジェクトという）を発足させた。

〔本プロジェクトの計画〕

(1) 本プロジェクトの目的

- ・インターネット販売は競合相手が多く、インターネット販売システムへの要求が満たされないと顧客は簡単に競合相手に移ってしまうので、P社として、顧客からの要求に対して、競合相手と比べてより迅速に対応できるようにする。
- ・これまで一部のプロジェクトだけで用いていたスクラムによるアジャイル開発を採用し、今後同社での利用を拡大させていく端緒とする。

(2) 本プロジェクトの方針

- ・P社にはスクラムの経験者が少ない。そこで試行開発の段階を設けて、スクラム開発の理解を深め、スクラムの開発要員を育成し、プロセスを確立しながら本プロジェクトを遂行する。
- ・試行開発を経て、本格的なスクラム開発の人材を確保し、顧客からの要求に迅速に対応できるようにする。

(3) 本プロジェクトのスコープ

- ・インターネット販売システムは、Webストア、モバイルアプリケーションソフトウェア（以下、モバイルアプリという）及びSNSの三つのサブシステムから構成される。Webストアから開発に着手することにして、これを試行開発と位置付ける。
- ・Webストアのプロダクトバックログアイテムのうち、本プロジェクトの開始時点で洗い出した要件をユーザストーリーの形式で記述して、開発の規模、難易度、複雑さなどによる開発作業の量（以下、サイズという）と優先順位で分類し、ス

ストーリーポイントを算出した。Web ストアのユーザストーリー数と、サイズごとのストーリーポイントの合計を表 1 に示す。

表 1 Web ストアのユーザストーリー数とサイズごとのストーリーポイントの合計

サイズ <sup>1)</sup>	ユーザストーリー数				ストーリーポイント <sup>3)</sup> の合計
	優先順位 <sup>2)</sup> A	優先順位 B	優先順位 C	合計	
小	9	0	4	13	26
中	7	0	4	11	33
大	2	1	5	8	40
合計	18	1	13	32	99

注<sup>1)</sup> ユーザストーリーをサイズに応じて小、中、大の三つに分類する。

注<sup>2)</sup> 優先順位は高い順に A, B, C で表す。プロダクトバックログアイテムをスプリントバックログに割り当てるときに、この優先順位を厳守するものとする。

注<sup>3)</sup> ユーザストーリーには、サイズに応じて小に 2、中に 3、大に 5 のポイント（以下、pt という）を付与して、これをストーリーポイントとする。

#### (4) 本プロジェクトの体制

本プロジェクトの体制を表 2 に示す。

表 2 本プロジェクトの体制

チーム	役割	役割の説明	担当者名	担当者の開発経験	所属・職位
スクラムチーム	プロダクトオーナー	a	R 氏	・システム開発プロジェクトの経験はあるが、アジャイル開発プロジェクトは初めてである。	営業部門・課長
	スクラムマスタ	・スクラムの実施方法を計画・助言する。 ・必要に応じてプロジェクトの関係者とのコラボレーションを促進する。	S 氏	・システム開発プロジェクトの経験は豊富で、スクラムによるアジャイル開発プロジェクトを多く経験している。	情報システム部門・主任
	開発チーム	・スプリントの計画を作成する。 ・実際の開発作業に携わる。	(略)	・情報システム部門と営業部門の混成で、専任 8 名をアサインする。8 名のうち、3 名はスクラムによるアジャイル開発プロジェクトを経験している。	情報システム部門及び営業部門・スタッフ
ユーザチーム	ユーザチーム代表	・顧客からの要求を調査・調整するユーザチームの代表	T 氏	・アジャイル開発プロジェクトに参加した経験はない。 ・競合相手の状況や顧客の要求などを把握している。	マーケティング部門・課長
	(以下、省略)				

①開発チームは、まずは全メンバーで Web ストアの開発チームを編成し、Web ストアの開発の完了後に、モバイルアプリの開発チームと SNS の開発チームを編成することとする。



[本プロジェクトの実行と管理]

スクラムチームは、本プロジェクトを次のように進めることになった。

(1) スケジュールとその管理方法

- ・競合相手の Web ストアは、1 年に 1～2 回程度のリリースであるのに対して、P 社の Web ストアは、②リリースのサイクルを 3 か月に 1 回とした。
- ・Web ストアのリリースは、リリース 1 とリリース 2 から成る。プロダクトバックログアイテムは優先順位によって次の計画でリリースする。
  - ・優先順位 A…リリース 1
  - ・優先順位 B…リリース 1 ただし、今後の進捗状況でリリース 2 でも可
  - ・優先順位 C…リリース 2
- ・リリース内では一連のスプリントを繰り返し実施し、各スプリントは S-01、S-02 というように連番を付けて表す。
- ・スプリントは 2 週間を 1 単位とする。
- ・本プロジェクトの進捗状況が計画からどのくらい離れているのかを管理するために、横軸に時間、縦軸にストーリーポイントを割り当て、残りのストーリーポイントを折れ線グラフで示す b を用いることにした。

(2) スプリントバックログの対応実績

- ・Web ストアのスプリントバックログ対応実績集計表（S-04 終了時点）を表 3 に示す。

表 3 Web ストアのスプリントバックログ対応実績集計表（S-04 終了時点）

サイズ	リリース 1							リリース 2
	S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	S-06	合計	S-07～S-12
小	A 2 個			A 2 個			4 個	
	4pt			4pt			8pt	
中	A 2 個	A 1 個	A 3 個				6 個	
	6pt	3pt	9pt				18pt	
大		A 1 個		A 1 個			2 個	
		5pt		5pt			10pt	
合計	4 個	2 個	3 個	3 個			12 個	
	10pt	8pt	9pt	9pt			36pt	

注記 1 サイズ別の各スプリントバックログの上段は、優先順位別のユーザストーリー数を表す。下段は、ユーザストーリーの pt を表す。合計行は終了したスプリントのユーザストーリー数及び pt の合計を表す。

注記 2 サイズ、優先順位、pt の意味は表 1 の注を参照すること。



### (3) プロダクトバックログアイテムの追加依頼

S-04 の途中で、T 氏と R 氏の間で次の会話が交わされていた。

T 氏： 重要な新規要件を優先順位 A として追加することがビジネス上必須となった。

R 氏： その要件が重要なことは理解したが、サイズ大のプロダクトバックログアイテム 1 個を新規追加することになるので、リリース 1 でリリースする計画のプロダクトバックログアイテムを見直すことになる。

T 氏： アジャイル開発なので、要件の柔軟な追加や変更ができると思っていた。新規追加のプロダクトバックログアイテムは優先順位 A なので、これは必ずリリース 1 に入れてほしい。その上で、アジャイルの作業生産性は高いはずだから、計画したプロダクトバックログアイテムも全てリリース 1 に入れられるのではないか。

R 氏： 依頼については理解したが、リリース 1 でリリースするプロダクトバックログアイテムの見直しは不可避だ。

T 氏： 納得できないので、別途調整させてほしい。別件だが、機能的に重複するところがある類似の要件を、今後数件追加させてもらう可能性が高い。

R 氏： 了解した。その件については、プログラムの外部から見た動作を変えずにソースコードの内部構造を整理する c を実施することで、今後の拡張性・柔軟性を高めたいと思う。

### [プロセスの確立と実施]

#### (1) S-04 終了時のレトロスペクティブ

- ・開発チームは、人、関係、プロセス及びツールの観点から S-04 のレトロスペクティブを実施し、うまくいった項目とうまくいかなかった項目を特定・整理した。
- ・開発チームは、S 氏の助言を得て、③R 氏と T 氏との今回のプロダクトバックログアイテムの追加依頼の会話を踏まえて、関係者間でのプロセスの確立について検討することにした。
- ・R 氏は、S 氏の支援のもと、アジャイル開発は作業生産性の向上を目的とするものではないことを T 氏に認識してもらうことにした。

#### (2) S-05 開始時のスプリントプランニング

- ・ S-05, S-06 及びリリース 2 のベロシティとして, S-01~S-04 の各スプリントで測定したベロシティの平均値を用いる。
- ・ R 氏は, 確立したプロセスに則って調整した結果, リリース 1 については, T 氏依頼のプロダクトバックログアイテム 1 個を新規追加した上で, 優先順位 A のプロダクトバックログアイテムのリリース日を守り, リリース 2 については, 残りの全てのプロダクトバックログアイテムをリリース日までに完了することで T 氏と合意した。このとき, リリース 2 で対応予定のストーリーポイントは d pt となり, ベロシティ上の問題はない。

設問 1 〔本プロジェクトの計画〕について, (1), (2)に答えよ。

- (1) 表 2 中の a に入れる最も適切な字句を解答群の中から選び, 記号で答えよ。

解答群

- ア S-04 におけるスプリントバックログを作成する。
  - イ ガントチャートで本プロジェクトのスケジュールを管理する。
  - ウ 情報システム部門へのスクラムの導入を指導, トレーニング及びコーチングする。
  - エ 本プロジェクトのプロダクトバックログアイテムを作成・管理する。
- (2) 本文中の下線①の体制とした狙いとは何か。本プロジェクトの方針に沿った人材育成の観点から, 40 字以内で述べよ。

設問 2 〔本プロジェクトの実行と管理〕について, (1), (2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線②の狙いとは何か。顧客の特性を考慮し, 30 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の b, c に入れる適切な字句を解答群の中から選び, 記号で答えよ。

解答群

- |              |             |
|--------------|-------------|
| ア アーンドバリュー   | イ アローダイアグラム |
| ウ インクリメンタル   | エ スパイラル     |
| オ バーンダウンチャート | カ プロトタイピング  |
| キ マイルストーン    | ク リファクタリング  |

設問 3 〔プロセスの確立と実施〕について, (1), (2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線③について，誰とどのようなプロセスを確立しておくべきか。  
40 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の 

d
---

 に入れる適切な数値を整数で答えよ。

問9 販売システムの再構築プロジェクトにおける調達とリスクに関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

D社は、若者向け衣料品の製造・インターネット販売業を営む企業である。売上の拡大を目的に、販売システムを再構築することになった。再構築では、営業部門が販売促進の観点で要望した、購買傾向を分析した商品の絞込み機能、及びお薦め商品の紹介機能を追加する。あわせて、販売システムとデータ接続している現行の在庫管理システム、生産管理システムなどのシステム群（以下、業務系システムという）を新しいデータ接続仕様に従って改修する。また、スマートフォン向けの画面デザインや操作性を向上させる。これらを実現するために、販売システムの再構築及び業務系システムの改修を行うプロジェクト（以下、再構築プロジェクトという）を立ち上げた。

再構築プロジェクトのプロジェクトマネージャにはシステム部のE課長が任命された。D社の要員はE課長と開発担当のF君の2名である。業務系システムの改修は、このシステムの保守を担当しているY社に依頼する。販売システムの再構築の要員は、Y社以外の外部委託先から調達する。

〔販売システムの要件定義〕

販売システムの要件定義を3月に開始した。実現する機能を整理するため、営業部門にヒアリングした上で要求事項を確定する。この作業を実施するために、E課長から外部委託先の選定を指示されたF君は、衣料品販売業のシステム開発実績はないが他業種での販売システムの開発実績が豊富であるZ社から派遣契約で要員を調達することにした。派遣労働者の指揮命令者に任命されたF君は、次の条件をZ社に提示したいとE課長に報告した。

- (a) 作業場所はD社内であること
- (b) F君が派遣労働者への作業指示を直接行うこと
- (c) 派遣労働者に衣料品販売業務に関するD社の社内研修をD社の費用負担で受講してもらうこと
- (d) F君が事前に候補者と面接して評価し、派遣労働者を選定すること

これに対してE課長から、①これらの条件のうち労働者派遣法に抵触する条件があると指摘されたので、これを是正した上でZ社に依頼し、要員を調達した。

E 課長は、要件定義作業を始めてから、営業部門が新機能を盛り込んだ業務フローのイメージを十分につかめていないことに気がついた。営業部門に紙ベースの画面デザインだけを用いて説明していることが原因であった。そこで、②システムが提供する機能と利用者との関係を利用者の視点でシステムの動作や利用例を使って表現した、UML で記述する際に使用される図法で作成した図を使って説明し、営業部門と合意して要件定義作業は3月末に終了した。

#### 〔開発スケジュールの作成〕

要件定義作業を終えた F 君は、次の項目を考慮して図 1 に示す再構築プロジェクトの開発スケジュールを作成した。

- ・外部設計で、画面レイアウト、画面遷移と操作方法、ユーザインタフェースなどを定義した画面設計書を作成する。また、販売システムと業務系システムとのデータ接続仕様を決定する。
- ・外部設計完了後、ソフトウェア設計～ソフトウェア統合テスト（以下、ソフトウェア製造という）を、販売システム、業務系システムでそれぞれ実施する。
- ・販売システム及び業務系システムのソフトウェア製造完了後、両システムを統合して要件を満たしていることを検証するシステム統合テスト、更にシステム全体が要件どおりに実現されていることを検証するシステム検証テストを実施する。
- ・システム検証テストと営業部門によるユーザ受入れテスト（UAT：User Acceptance Test）の結果を総合的に評価して、稼働可否を判断する。稼働が承認された場合、営業部門が要求している 8 月下旬に新しい販売システムを稼働してサービスを開始する。



注<sup>1)</sup> 販売システムと業務系システムの両システムに関わる作業を表す。

図1 再構築プロジェクトの開発スケジュール

〔外部委託先との開発委託契約〕

販売システムの再構築作業は、要件定義作業で派遣労働者を調達した Z 社に開発委託することにした。F 君は、③Z 社との開発委託契約を、次のとおり作業ごとに締結しようと考え、E 課長から承認された。

- ・ 外部設計は、作業量に応じて報酬を支払う履行割合型の準委任契約を結ぶ。
- ・ ソフトウェア製造は、請負契約を結ぶ。Z 社に図 1 のソフトウェア製造の詳細なスケジュールを作成してもらい、週次の進捗確認会議で進捗状況を報告してもらう。
- ・ ソフトウェア製造作業を終了した Z 社からの納品物（設計書、プログラム、テスト報告書など）に対して、D 社は 6 月最終週に a し、その後、支払手続きに入る。
- ・ ソフトウェア製造で Z 社が開発した販売システムのソフトウェアを D 社が他のプロジェクトで再利用できるように、開発委託契約の条文中に“ソフトウェアの b は D 社に帰属する”という条項を加える。
- ・ システム統合テスト及びシステム検証テストは、履行割合型の準委任契約を結ぶ。

一方、業務系システムの改修作業は、Z 社と同様の開発委託契約にすることを Y 社と合意しており、現在の業務系システムの保守に支障を来さないことも確認済みである。

〔開発リスクの特定と対応策〕

E 課長は、F 君が作成した開発スケジュールをチェックして、販売システムの再構築に関するリスクを三つ特定し、それらを回避又は軽減する対応策を検討した。

一つ目に、外部設計で作成した画面設計書を提示された営業部門が、画面操作のイメージをつかむのにかなりの時間を要し、後続のソフトウェア製造の期間になってから仕様変更要求が相次いで、外部設計に手戻りが発生するリスクを挙げた。この対応策として、外部設計でプロトタイピング手法を活用して開発することにした。D 社が調査したところ、Z 社にはプロトタイピング手法による開発実績が多数あり、Z 社の開発標準は今回の販売システムの開発でも適用できることが分かった。プロトタイピング手法による開発は、営業部門が理解しやすく、意見の吸収に有効である。しかし、営業部門の意見に際限なく耳を傾けると外部設計の完了が遅れるという新たなリスクが生じる。E 課長は F 君に、追加・変更の要求事項の c，提出件数の上限，

及び対応工数の上限を定め、提出された追加・変更の要求事項の優先度を考慮した上でスコープを決定するルールを事前に営業部門と合意しておくように指示した。

二つ目に、Z 社の製造したプログラムの品質が悪いというリスクを挙げた。外部設計書に正しく記載されているにもかかわらず、Z 社での業界慣習の理解不足でプログラムが適切に製造されず、後続の工程で多数の品質不良が発覚すると、不良の改修が 8 月下旬のサービス開始に間に合わなくなる。これに対し、E 課長は F 君に、Z 社に対して業界慣習に関する教育を行うように指示した。さらに、④ソフトウェア製造は請負契約であるが、D 社として実行可能な品質管理のタスクを追加し、このタスクを実施することを契約条項に記載するように指示した。

三つ目に、スマートフォン向けの特定の Web ブラウザ（以下、ブラウザという）では正しく表示されるが、他のブラウザでは文字ずれなどの問題が生じるリスクを挙げた。E 課長は、利用が想定される全てのブラウザで動作確認することで問題発生リスクを軽減することにした。しかし、利用が想定されるブラウザは 5 種類以上あるが、開発スケジュール内では最大 2 種類のブラウザの動作確認しかできないことが分かった。現状のスマートフォン向けのブラウザの国内利用シェアを調べると、上位 2 種類のブラウザで約 95%を占めることが分かった。E 課長は、営業部門と 8 月下旬のサービス開始前に⑤ある情報を公表することを前提に、上位 2 種類のブラウザに絞って動作確認することで合意した。



設問1 「販売システムの要件定義」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線①について、E 課長が指摘した条件を、本文中の(a)～(d)の中から選び、記号で答えよ。
- (2) 本文中の下線②の図を一般的に何と呼ぶか。10 字以内で答えよ。

設問2 「外部委託先との開発委託契約」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線③について、D 社が本文のとおり Z 社と契約を締結した場合、D 社の立場として正しいものを解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群

- ア 外部設計に携わった Z 社要員を、引き続きソフトウェア製造に従事させることができる。
- イ 合意した外部設計に基づいたソフトウェア製造は、Z 社に完成責任を問える。
- ウ システム統合テスト時には Z 社が製造したプログラムの不良を知り速やかに通知しても、Z 社に契約不適合責任を問えない。
- エ ソフトウェア製造時に Z 社が携わった外部設計の不良が発覚した場合、Z 社に契約不適合責任を問える。

- (2) 本文中の a , b に入れる適切な字句を 5 字以内で答えよ。

設問3 「開発リスクの特定と対応策」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の c に入れる適切な字句を 5 字以内で答えよ。
- (2) 本文中の下線④について、追加すべき品質管理のタスクを、20 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線⑤について、8 月下旬のサービス開始前に公表する情報とは何か。35 字以内で述べよ。