

平成 21 年度 春期 プロジェクトマネージャ 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. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
4. 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。
5. 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

6. 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、採点されません。
 - (3) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおり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。
 - (4) 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。

なお、○印がない場合は、採点の対象になりません。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。

- (5) 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。
- (6) 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
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 プロジェクトのリスク管理に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

C社は、首都圏に拠点を置く、中堅のSI企業である。医薬品業界に強みをもち、製薬会社の生産管理システムの多くを、C社が構築している。

K社は、地方の製薬会社である。競争の激化から、大手企業との合併のうわさも出ている。K社の生産管理システムは、構築後10年以上が経過し、改修を繰り返してきた結果、保守を継続していくことが難しい状況になっている。このためK社は、新しい生産管理システムの構築と保守をC社に依頼することにした。要件定義と外部設計及び総合テストは実費償還による委任契約を、内部設計から結合テストまでは定額による請負契約を、保守についても請負契約を締結することになっている。

[K社プロジェクトの状況]

C社は、K社の生産管理システム構築プロジェクト（以下、K社プロジェクトという）の準備を開始した。

C社は地方の拠点をもっていない。K社との保守契約では、障害時に一定時間以内に現場へ到着することが求められる。そこで、K社の近隣に位置するL社と協力してK社プロジェクトを遂行することにした。L社は小規模なSI企業であり、技術力はあるが、大規模システムの開発経験が少ないので、プロジェクト管理能力に不安がある。

C社のK社プロジェクトのプロジェクトマネージャ（PM）はD氏である。D氏は営業担当者とともにK社を訪問し、K社プロジェクトの要件を確認した。その結果、D氏は、これまでC社が構築してきた生産管理システムの経験で十分に対応が可能であると判断した。また、K社の画面・レポートの要件にも特殊性はなく、要件定義に関するリスクは小さいと判断した。

C社からK社、L社へは交通手段が限られており、出張には多くの時間と費用が掛かる。要件定義から外部設計まではK社に集まって実施し、内部設計から結合テストまでは分担してC社、L社にそれぞれ持ち帰って実施する予定である。内部設計以降もL社との定期的な進捗会議及び成果物レビュー会議の実施が必要となるので、D氏は、出張に掛かる時間と費用の削減を目的として、テレビ会議システムを積極的に利用することにした。

C社は、P社製の生産管理用のソフトウェアパッケージの現在普及しているバージョン（以下、現バージョンという）をベースとして、顧客要件に合わせて、機能や画面を追加する開発方法をとっている。P社は、先月から大幅に機能を強化したバージョン（以下、新バージョンという）の提供を開始したが、C社は新バージョンでの開

発経験はまだない。K 社は、システムの稼働開始後にバージョンアップ作業を改めて行うことは避けたいとして、K 社プロジェクトでは新バージョンを適用するように、C 社に要求している。

〔リスク分析〕

D 氏は、K 社プロジェクトの計画策定に当たって、リスクの分析を行うことにした。表 1 に示す C 社のプロジェクト管理規程のリスク評価マトリックスでは、発生確率と影響度の積が、0.20 以上は高優先、0.08 以上 0.20 未満は中優先、0.08 未満は低優先として必要な対応を行うこととしている。D 氏は、リスクを洗い出して、表 2 に示すリスク管理表を作成した。

表 1 リスク評価マトリックス

		影響度	小	中	大
		発生確率	0.20	0.40	0.80
高い	0.50	0.10	0.20	0.40	
普通	0.30	0.06	0.12	0.24	
低い	0.10	0.02	0.04	0.08	

(凡例)

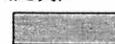
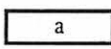
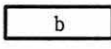
	: 高優先
	: 中優先
	: 低優先

表 2 リスク管理表

項番	リスク	発生確率	影響度	対応の優先順位	予防処置	コンティンジェンシプラン発動の契機	コンティンジェンシプラン
1	新バージョンの機能仕様が把握できず設計が進まない。	高い	大	高優先	 a  。	K 社があくまでも新バージョンの適用を要求する。	P 社に新バージョンの分かる要員の支援を依頼する。
2	L 社のプロジェクト管理能力が低く、スケジュールが遅れる。	高い	中	高優先	C 社のプロジェクト管理のノウハウを提供する。	L 社の進捗が遅れる。	指導・監視のために C 社の要員を配置する。
3	L 社への技術移転が進まず、開発が遅れる。	普通	大	高優先	プロジェクトの初期に教育を徹底し、プロジェクト期間を通してフォローする。	設計・開発段階の L 社の生産性が目標に達しない。	技術移転の専任者を派遣する。
4	K 社の合併によってプロジェクトが中断する。	低い	大	中優先	 b  。	K 社からプロジェクト中断の指示がある。	掛かった費用の回収を K 社と交渉する。
5	テレビ会議による週次レビューでの指示が正確に伝わらない。	普通	小	低優先	L 社の成果物をネットワーク上の共通ファイルサーバに保管し、双方で確認できるようにする。	週次レビューでの指示が繰り返され、成果物への反映が遅れる。	L 社に出向いて会議を行う。

〔予防処置〕

リスク分析の結果に基づき、D氏は、対応の優先順位の高い順に対応策を検討することにした。各リスクに対して、事前に予防処置を講じることによって、リスクを回避又は軽減することに注力することにした。

新バージョンの機能仕様が把握できず設計が進まないリスクへの予防処置としては、a ことで対応することにした。K社に対し、新バージョンが市場に出て間もないことから発生する品質面のリスク要因と、C社に新バージョンの開発経験がないことから発生するプロジェクト体制面でのリスク要因を説明して説得に当たり、その結果、K社もC社の方針に同意した。

L社のプロジェクト管理能力が低く、スケジュールが遅れるリスクへの予防処置としては、C社のプロジェクト管理のノウハウを提供して対応することにした。

L社への技術移転が進まないリスクへの予防処置としては、プロジェクトの初期に教育を徹底し、プロジェクト期間を通してフォローすることで対応することにした。

中優先であるK社の合併によってプロジェクトが中断するリスクへの予防処置としては、発生確率も低いことから、万が一起きた場合に必要となる請負契約部分の費用の回収方法に焦点を絞り、b ことで対応することにし、K社もこの提案に同意した。

低優先となるテレビ会議による週次レビューでの指示が正確に伝わらないリスクへの予防処置としては、①L社の成果物をネットワーク上の共通ファイルサーバに保管し、双方で確認できるようにすることにした。

C社のプロジェクト管理規程では、計画策定時に想定したリスクに対応するための予備費（以下、コンティンジェンシ予備という）はプロジェクトの予算に含まれ、PMの判断で使用できる。一方、計画策定時に想定していないリスクに対応するための予備費（以下、マネジメント予備という）はプロジェクトの予算に含まれず、その使用には、事業部長の承認を得る必要がある。

D氏は、対応策の検討結果を踏まえて、リスクが現実化した場合の具体的な対応計画であるコンティンジェンシプランの見直しを行った。その結果、D氏は、予防処置によって、コンティンジェンシプランの必要がなくなった二つのリスクを除いて、コンティンジェンシ予備を設定した。また、D氏は、マネジメント予備の確保を、上司である事業部長に申請した。D氏は、プロジェクト予算の承認を得て、K社プロジェクトを開始した。

〔リスクの監視コントロール〕

内部設計の開始からしばらくして、L 社の進捗が遅れ始めた。D 氏が原因を分析した結果、テレビ会議での指示が正確に伝わっていない点、L 社がプロジェクト管理に不慣れな点、L 社への技術移転が遅れている点の 3 点の複合的な影響であることが分かった。D 氏は、影響はまだ軽微であるが、技術移転の遅れへの対応は早めに実行する必要があると、リスク管理表から判断した。

内部設計が半ばに差し掛かった段階で、C 社のほかのプロジェクトで緊急事態が発生し、K 社プロジェクトの要員の 1 人を応援に出さなければならなくなった。D 氏は、交代要員を早めに配置し、K 社プロジェクトの仕様の理解と、異動する要員との引継ぎを行わせることにした。②D 氏は、この対応を実行するには、コストへの影響が出るので、事業部長の承認を得る必要があると判断した。

設問 1 〔リスク分析〕について、表 2 中の

a

 ,

b

 に入れる予防処置は何か。それぞれ 30 字以内で述べよ。

設問 2 〔予防処置〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 新バージョンを使うことで発生する、品質面とプロジェクト体制面のリスク要因とは何か。それぞれ 30 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線①について、D 氏が、L 社の成果物をネットワーク上の共通ファイルサーバに保管し、双方で確認できるようにしたリスク管理上の目的は何か。30 字以内で述べよ。
- (3) D 氏が、予防処置によって、コンティンジェンシプランの必要がなくなつたと判断した二つのリスクとは、どのリスクか。表 2 の項番で答えよ。

設問 3 〔リスクの監視コントロール〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) D 氏はなぜ、影響が軽微な段階でも、技術移転の遅れへの対応は早めに実行する必要があると、リスク管理表から判断したのか。20 字以内で述べよ。
- (2) D 氏が実行することにした技術移転の遅れへの対応とは何か。20 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線②について、D 氏は、なぜ、事業部長の承認を得る必要があると判断したのか。30 字以内で述べよ。

問2 外部委託先の選定に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

金融機関のT社の事務センタでは、各支店から送られてくる伝票類の内容確認などの事務処理を行っている。利用しているシステムは、稼働後約10年が経過し、使い勝手はあまり良くない。また、これまでは取扱件数が少なかったのでシステム対応は行わずに人手で対応している事務処理が随所にあり、昨今の取扱件数の急増に伴って、顧客あて帳票類の発送期日が遅れるなどの問題が起きるリスクが懸念されている。

T社は、正確で効率よく事務を遂行できるように、事務センタの事務処理を見直し、システムを再構築するプロジェクトを4月に立ち上げた。大幅な事務処理の見直しを伴うので、システム利用部門である業務部と緊密に連携をとれる体制・手順を確立しておかないと、プロジェクトを円滑に進められなくなるおそれがある。3年後の全面稼働を目標としているが、再構築による効果ができるだけ早くに得られることが望まれた。そこで、システムの基幹部分のうち、独立性の高い一部の機能を選び、第一期システムとして、最初の1年間で先行して開発することにした。

〔要求仕様書の作成〕

プロジェクトマネージャ（PM）に任命されたシステム部のU課長は、第一期システムの外部設計から結合テストまでの開発を請負契約で外部に委託するために、要求仕様書の作成に着手した。来年の3月末までに第一期システムの開発を終えるには、約2か月間で要求仕様を決め、提案依頼を行った上で委託先を決定しなければならない。しかし、要求仕様の検討に欠かせない業務部のメンバが多忙なので、事務処理の見直し内容や使い勝手の改善内容について、業務部とのすり合わせが十分に行える状況ではなかった。

①U課長は、このような妥当性確認の面での問題を抱えたまま作成する要求仕様書に基づいて開発作業を外部に委託した場合、業務部が参加して行う総合テストで問題が発生するリスクが高いと考えた。U課長は、稼働開始に多少の遅れがあっても、第一期システムの開発を着実に実施することが、結果的には3年後の全面稼働を確実なものにすると考え、要求仕様書の作成期間を約1か月間延長した上で、次に示す対応を行うことにした。また、業務部のメンバがこの対応に十分に加わるように、業務部の部長とシステム部の部長を交えて調整を行った。

- ・ a の流れ及び業務部内での役割分担を明確にするために、要求仕様書の一部として作成するフロー図について、業務部のメンバと十分にレビューを行う。
- ・ 外部設計でプロトタイピングを実施することを要求仕様書に追加し、業務部のメンバが画面や帳票などをプロトタイプを用いて b によって仕様を固め、後工程での手戻りが起きないようにする。

〔委託先の選定方法の検討〕

T 社では提案内容の評価基準を策定する際には、要求仕様の理解度、記述内容の具体性、計画の妥当性、及び経験・スキルの四つの評価軸について、各プロジェクトの PM が評価項目を設定することを規定している。② U 課長は、表 1 の評価項目を設定した上で、提案内容の優れた委託先を選定できること、及びもう一つのメリットを期待して、次に述べる提案内容と提案価格を総合的に評価する選定方法を採用することにした。選定方法について社内の委託先の管理部門である調達部の承認を得た後、複数の会社に提案依頼を行うことにした。

表 1 評価項目と配点

評価軸		評価項目	配点	
要求仕様の理解度	要求仕様を正しく理解し、システム化の目的に即した、要求仕様を満足する内容が記述されているか。	システム化の目的との整合性	200	400
		要求仕様に対する充足度	200	
記述内容の具体性	機能要件、及びシステム構成、性能・信頼性などの非機能要件への対応方法について、具体的かつ適切に記述されているか。	機能要件への対応方法	300	700
		非機能要件への対応方法	300	
		その他の有益な具体的提案	100	
計画の妥当性	提案内容を実行するための、作業項目、成果物、及びスケジュールが妥当であり、十分な体制が確保され、適切な手法で管理される計画となっているか。	作業計画	100	200
		体制	50	
		管理手法	50	
経験・スキル	事務センタの業務に関する知識が豊富で、類似システムの開発経験があるか。また、開発作業を適切に遂行できる十分なスキルのある人材が豊富か。	業務知識	50	200
		開発経験	50	
		PM やリーダーの保有資格やスキルレベル	100	

(1) 提案内容の評価方法

表 1 のとおり、評価軸に基づいて合計 11 個の評価項目とそれぞれの配点を設定し、各評価項目の得点の合計を提案内容の得点（以下、内容点という）とする。広範囲

にわたる業務の変更への対応を伴う難易度の高い第二期システムの開発を考慮し、今回の選定では要求仕様の理解度及び記述内容の具体性の二つの評価軸を特に重要視して配点を高くする。また、内容点に関する基準点として 500 点を設定し、この基準点を使用することで適正な委託先を選定できるようにする。

(2) 提案価格の評価方法

提案価格については、想定される開発規模を基に設定した予算枠（以下、想定金額という）の 1 億円との差額について、次のように得点（以下、価格点という）を付与する。

- ・提案価格が想定金額よりも低い場合には、想定金額との差額 100 万円につき、10 点を付与する。ただし、c 場合の問題を回避するために、価格点には上限を設け、提案価格が 5,000 万円以下の場合には、一律に 500 点を付与する。
- ・提案価格が想定金額よりも高い場合には、価格点は付与しない。

(3) 提案内容と提案価格の総合評価

(1)及び(2)に従って算出された、内容点と価格点を合計した総合点が最も高い会社を委託先の第一候補とする。ただし、第一候補の提案価格が想定金額よりも高い場合には、提案価格を下げる余地があるかどうか折衝し、再提案を求めた上で、委託先の最終決定を行う。

〔委託先の選定〕

U 課長は、これまで T 社のシステム開発に携わってきた数社に要求仕様書を提示し、提案依頼を行った。提案依頼には X 社、Y 社、Z 社の 3 社が応じ、各社の内容点、価格点及び総合点は表 2 のとおりとなった。

表 2 X 社、Y 社、Z 社の提案に対する評価

評価 会社名	各評価軸の得点				内容点	提案価格	価格点	総合点
	要求仕様の 理解度	記述内容の 具体性	計画の 妥当性	経験・ スキル				
X 社	380 点	600 点	150 点	180 点	1,310 点	8,000 万円	200 点	1,510 点
Y 社	200 点	150 点	100 点	50 点	500 点	4,000 万円	500 点	1,000 点
Z 社	370 点	300 点	100 点	160 点	930 点	9,000 万円	100 点	1,030 点

今回の選定方法では総合点の最も高い X 社が委託先の第一候補となるが、内容点、提案価格ともに各社のばらつきが大きかったので、U 課長は他社と比べて内容点と提案価格が最も低かった Y 社に対して念のためヒアリングを行い、提案の根拠を確認した。その結果、Y 社の要求仕様の理解度及び記述内容の具体性の得点が低く、かつ、提案価格が他社と比べて極端に低かったのは、Y 社が第一期システムの対象業務に関して経験が浅く、要求仕様を十分に理解していないことが原因であることが分かった。

U 課長は、今回の選定方法に従って第一期システムの開発を X 社に委託することについて問題がないと考え、X 社との契約手続を開始した。

設問 1 「要求仕様書の作成」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の下線①について、総合テストで発生する問題を、30 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の

a

 に入れる適切な字句を、5 字以内で答えよ。
- (3) 本文中の

b

 に入れる適切な字句を、プロトタイピングを外部設計において行うようにしたことを踏まえ、10 字以内で答えよ。

設問 2 「委託先の選定方法の検討」について、(1)～(4)に答えよ。

- (1) 本文中の下線②における、今回の選定方法の採用によるもう一つのメリットを、20 字以内で具体的に述べよ。
- (2) U 課長が、第二期システムの開発を考慮して、今回の選定では要求仕様の理解度及び記述内容の具体性の二つの評価軸を特に重要視して配点を高くした理由を、30 字以内で述べよ。
- (3) U 課長は、内容点に関する基準点をどのように使用することによって、適正な委託先を選定できると考えたのか。30 字以内で述べよ。
- (4) 本文中の

c

 に入れる適切な字句を、20 字以内で述べよ。

設問 3 「委託先の選定」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) Y 社の要求仕様の理解度及び記述内容の具体性の得点が低かったことを踏まえ、U 課長が Y 社へのヒアリングに基づいて今回の選定方法の妥当性について確認したことを、30 字以内で述べよ。
- (2) Y 社の提案価格が他社と比べて極端に低かったことを踏まえ、U 課長が提案価格について Y 社にヒアリングして確認したことを、30 字以内で述べよ。

問3 プロジェクト推進方法の見直しに関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

M社は中堅のSI企業であり、通信事業者Q社の動画配信管理システムの開発を行っている。Q社の動画配信管理システムは、M社とは別のSI企業によって開発され、利用者へサービスを提供している。M社は、2年前に開発を引き継ぎ、これまでに数回、機能を追加する開発（以下、追加開発という）を行ってきた。今回、利用者へのサービス向上を目的に、追加開発を行うことになった。稼働開始は半年後である。

M社は、Q社から今回の追加開発の概要について説明を受けた。この説明の際に、Q社からM社に対して“これまでは全工程を委任契約とし、掛かった工数を費用精算してきた。今回は過去に開発を依頼した機能が対象なので、内部設計から結合テストまでは事前に発注額を決めて請負契約としたい。”との要請があった。M社は、Q社とのビジネス継続の観点とこれまでの追加開発の経験から、要請を了解した。

〔プロジェクト推進方法の見直し〕

M社では契約形態の変更を機にプロジェクト体制を強化することにし、今回の追加開発のプロジェクトマネージャ（PM）にN課長を任命した。N課長は、Q社のシステムの開発は初めてであるが、類似機能を有するシステムの開発経験や、請負契約でのプロジェクト推進の経験も豊富である。プロジェクトには、これまでの追加開発を担当してきた各リーダーと配下の担当者が引き続き参加する。

N課長は、契約形態の変更に伴うプロジェクト推進方法の見直しに着手した。①まず、請負契約の締結に向けて、リスクを低減するために、Q社との間で、作成すべき成果物の種類や記述のレベルを合わせようと考えた。また、これまでの追加開発の中で、今後の問題となる点があれば改善しようと考えた。N課長は、これまでの経験から、問題点の改善に当たっては、実際の作業の進め方やルールを整備状況を分析して、原因を突き止めることが重要だと考えている。

〔Q社訪問〕

N課長はQ社開発部を訪問し、今回の追加開発の責任者であるR課長と、Q社内での取りまとめ役であり、M社との窓口担当者でもあるS主任と面談した。N課長が、“契約形態の変更もあるので、今後の作業の進め方をはじめとしていろいろ相談させていただきたい。”と話をしたところ、R課長から、“相談にはいつでも応じます。ところで今回の追加開発では、開発途中でサービス提供部門から仕様変更要求が発生す

るかもしれません。”と話があった。また、S 主任から、“報告や連絡についての改善点があれば、提案をお願いします。”と話があった。

〔仕様変更ルールの見直し〕

N 課長は、仕様変更の発生に備えて、これまで Q 社との間で使用してきた仕様変更ルールを確認し、内部設計から結合テストまでを請負契約とする前提で、仕様変更ルールの見直しを開始した。これまでの仕様変更ルールを、表 1 に示す。

表 1 これまでの仕様変更ルール

項番	項目	内容
1	要求提示	Q 社の窓口担当者から、仕様変更要求（変更仕様と回答希望日）が文書で M 社に提示される。
2	検討・見積り	M 社で、変更仕様の実現方法を検討し、検討結果と外部設計開始から総合テスト終了までの間の見積り（期間と総工数）を M 社の PM に報告する。
3	承認・回答	M 社の PM の承認を得た後、Q 社の窓口担当者に回答する。
4	認識合わせ	Q 社は回答内容に関して、必要に応じて M 社と打合せなどを行い、認識を合わせる。
5	契約	全工程を一括して委任契約を締結し、作業に着手する。
6	報告	M 社から Q 社の窓口担当者に対し、定期的に進捗状況と工数の実績を報告する。

N 課長は、次のように仕様変更ルールの見直しをしようと考えた。

- ・②項番 2 の検討・見積りについて、仕様変更ルールの見直し後も外部設計開始から総合テスト終了までの見積りを行うが、その報告内容の見直しをする。
- ・③請負契約締結のために、外部設計終了後に再見積りをする手順を追加する。
- ・項番 5 の契約について、全工程の一括契約から、外部設計、内部設計から結合テスト、総合テストそれぞれに分けて契約を締結するように変更する。
- ・④項番 6 の報告について、定期的に報告している、その報告内容の見直しをする。

〔過去のプロジェクトの状況の整理〕

N 課長は、これまでの追加開発の中で問題となる点がなかったかどうかを調べるために、ここ半年ほどの M 社内での報告資料を閲覧した。そこから、各リーダーと配下の担当者の残業時間が多いという問題点をつかんだ。そこで、N 課長は、これまでの経験に基づいて、原因を突き止めて改善しようと考え、各リーダーと配下の担当者を集めてヒアリングを行った。このヒアリングでは、出席者に自由に発言をするよう促したが、各リーダーの発言が大半を占めた。N 課長は、ヒアリングでの発言を整理し、⑤これま

での Q 社との定例会議の運営に原因があると考えた。N 課長は定例会議の運営状況を表 2 にまとめた。Q 社との間に、報告内容の似た二つの定例会議があり、各リーダーは会議の出席や準備に追われ、残業時間が増加していたことが分かった。

表 2 これまでの Q 社との定例会議の運営状況

項番	会議名称	開催間隔	出席者		会議の状況
			Q 社	M 社	
1	進捗会議	週次 水曜日	S 主任 担当者	各リーダー	毎週月曜日に開催している M 社の社内会議の報告を基に、M 社から Q 社に次の事項を報告し、両社で協議している。 ・進捗状況と、遅れがある場合はその改善対策 ・検討項目の状況
2	連絡会	週次 金曜日	R 課長 S 主任 担当者	各リーダー	進捗会議で報告した事項を、各リーダーが配下の担当者にヒアリングして最新の状況に更新した上で、Q 社に報告し、協議している。

進捗会議では毎回、検討項目のすべての未決事項についての状況報告を求められることから、事前の報告資料の作成と、進捗会議での報告に各リーダーが多くの時間を費やしていることも分かった。⑥また、N 課長は、各リーダーと配下の担当者を集めて行ったヒアリングの様子から、各リーダー配下の担当者と個別にヒアリングをした。その結果、各リーダーは忙しいので配下の担当者に適切な指示を出すことができず、作業の誤りとそれによる手戻りなどが多くなり、配下の担当者の残業時間が増加していることが分かった。

〔プロジェクトの進め方の改善〕

N 課長は、Q 社との定例会議の運営ルール案を表 3 のように作成した。

表 3 Q 社との定例会議の運営ルール案

項番	会議名称	会議の目的	開催間隔	出席者		備考
				Q 社	M 社	
1	進捗会議	・進捗状況と、遅れがある場合はその改善対策の報告 ・検討項目の状況報告 ・ a	週次 水曜日	S 主任 担当者	N 課長 各リーダー	毎週月曜日に開催している M 社の社内会議の報告を基に、M 社から Q 社に報告し、両社で協議する。
2	連絡会	・プロジェクト状況の概要報告 ・相談事項	原則として月次 第一金曜日 ただし b	R 課長	N 課長	—

- ・進捗会議は、進捗状況と、遅れがある場合はその改善対策の報告、検討項目の状況報告と、Q社訪問時に話のあった a を目的の会議とする。
- ・連絡会は、R課長と1対1で話をする機会として、原則、月次で開催する。ただし、急ぎの相談事項の発生の可能性を考え、b 開催することを付け加えておく。
また、⑦検討項目の未決事項の状況報告に関して各リーダーの負担を低減する改善案を、Q社への提案事項とした。

N課長は、仕様変更について、S主任に仕様変更ルールの見直し案を提案して合意を得た上で、見直した仕様変更ルールに従って対応していこうと考えている。しかし、⑧サービス提供部門からの仕様変更要求の多発などで、プロジェクト推進に問題が発生した場合、S主任との調整だけでは問題の解決が難しいときは、別の解決手段をとろうと考えている。

N課長は、これらの提案を実現させることで、各リーダーが配下の担当者に対して適切に指示できるようになり、プロジェクトの進め方が改善できると考えた。

設問1 本文中の下線①について、成果物の種類や記述のレベルを合わせることで低減しようとしたリスクを、35字以内で述べよ。

設問2 「仕様変更ルールの見直し」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の下線②について、見直しの内容を、35字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線③について、再見積りをする理由を、30字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線④について、見直しの内容を、25字以内で述べよ。

設問3 「過去のプロジェクトの状況の整理」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 本文中の下線⑤について、N課長は、どのようなことをヒアリングして、定例会議の運営に原因があると考えたのか。20字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線⑥について、個別にヒアリングをしたねらいを、20字以内で述べよ。

設問4 「プロジェクトの進め方の改善」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 表3中の a、b に入れる適切な字句を、10字以内で答えよ。
- (2) 本文中の下線⑦について、改善案の内容を、20字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線⑧について、別の解決手段とは何か。15字以内で述べよ。

問4 ソフトウェア開発の品質管理に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

中堅のソフトウェア会社であるE社は、W社の携帯電話のソフトウェア開発を受託した。受託したソフトウェアは、機能A、機能Bの二つの機能で構成されている。外部設計は委任契約、内部設計から結合テストまでは請負契約を締結する。

外部設計が完了し、機能Aが16kステップ、機能Bが24kステップ、合計では40kステップの開発規模見積りとなった。E社は、内部設計の開始から20週間後に結合テストを完了させる条件で、請負契約を締結した。

[E社の体制]

E社のプロジェクトマネージャ（PM）はF課長である。F課長は、内部設計の開始に先立ち、内部設計から結合テストまでのプロジェクト計画を立案した。F課長は、図1のように、結合テストの準備開始時点で結合テストチームを設置する体制を計画した。要員はすべてE社社員で、全員がこのプロジェクトに専任する。

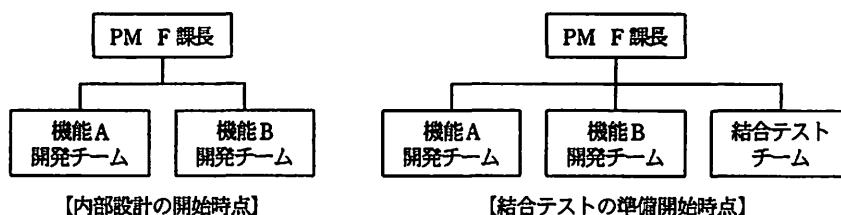


図1 E社の体制

内部設計から単体テストまでは、外部設計からこの開発に参加している要員の中から各開発チームのリーダーを選任し、二つのチームに分かれて開発を行う。

結合テストでは、結合テストチームが結合テストの管理と実施を担当し、各開発チームは摘出された欠陥の改修を担当する。結合テストチームのリーダーには、各開発チームのリーダーではなく、テストに関する十分な経験をもつG主任を任命する。G主任は、結合テスト開始の5週間前からプロジェクトに参加する。設計書を読み込み、各開発チームからヒアリングを行い、仕様と設計を理解して、テスト計画書やテスト仕様書の作成などの結合テストの準備を進める。

F課長は、結合テストの開始時点で、各開発チームから数名のメンバを結合テスト

チームに異動させ、結合テストの実施にあたらせることを計画している。

E 社ではこれまで、この規模の開発では、仕様をよく理解している開発チームのリーダーが結合テストのテスト仕様書を作成し、開発時のチーム編成のまま結合テストを実施することが多かった。F 課長は、各開発チームがそのまま結合テストを実施するこれまでの進め方と比較して、今回の進め方は①結合テストチームの設置後しばらくの間は各開発チームの効率が一時的に低下するが、②結合テストの開始時期が遅れるリスクを軽減する効果があると考えている。

開発スケジュールを図 2 に示す。

週 工程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
分担	内部設計								製造・単体テスト						結合テスト					
開発チーム	内部設計								製造・単体テスト						欠陥の改修					
結合テストチーム	G 主任の参加を前倒しする コンティンジェンシプラン								結合テストの準備						結合テストの実施					

図 2 開発スケジュール

F 課長は、各開発チームに比較的経験の浅いメンバが含まれることから、内部設計で品質や進捗に問題が生じた場合に備えて、G 主任の参加を結合テストの 9 週間前まで前倒しするコンティンジェンシプランを計画している。このコンティンジェンシプランでは、G 主任に、設計に誤り、矛盾、あいまいさがないか、結合テストでの検証が正確かつ容易に実施できるか、という観点で内部設計書をレビューさせる。F 課長はこのレビューに、内部設計の品質を改善する効果に加えて、各開発チームの進捗遅れによって結合テストの開始が遅れた場合にも③結合テストを予定どおり完了させる効果を期待している。

〔品質管理計画〕

E 社は、“工程単位での品質作り込み”を品質標語として掲げ、各工程で確実に品質を確保し、後工程に欠陥を持ち越さない活動を推進している。その中で、工程完了時の品質評価を重視して、次のことを定めている。

- ・各工程での成果物が完成した時点で、品質管理指標の基準値と実績値との差異分析

を中心とした総合的な品質評価を実施すること。

- ・実績値が許容範囲を逸脱した場合は、品質に問題がないかどうかの検証を行うこと。
問題がある場合は、必要な対処を明確にすること。
- ・品質評価結果を品質保証部門に報告し、承認を得て工程完了とすること。

表1に、E社の内部設計に関する品質管理指標の基準値を示す。

表1 E社の内部設計に関する品質管理指標の基準値

品質管理指標	基準値	許容範囲	特記事項
レビュー時間	3時間/kステップ	基準値以上	・開発規模は、最新の見積りを適用する。仕様変更があった場合は、仕様変更分を含む、実際の作業規模を算出して適用する。 ・④誤字、脱字、表記ルール違反は、欠陥としてカウントしない。
摘出欠陥数	4件/kステップ	基準値の ±30%の範囲	

F課長は、後工程に持ち越すと修正のために大きなコストが発生するような欠陥をレビューで確実に摘出し、設計工程で品質を作り込むための品質管理計画を立案した。レビューの手法は、チームによるミーティング形式のレビューを基本とした。レビューについては準備段階の活動を重視して、⑤レビューの時間を設計書の理解に浪費させないルールと、⑥レビューが誤字、脱字、表記ルール違反に注意を奪われずに欠陥の摘出に集中できるようにするためのルールを決めた。また、各開発チームが週次で、レビューを実施した開発規模、レビュー時間、摘出欠陥数の実績値をPMに報告することを決めた。

F課長は、これらのルールをプロジェクト計画書の品質管理計画に記述し、リーダー及びメンバに周知した。

〔内部設計の状況〕

内部設計開始後、3週間が経過した時点の各開発チームの品質管理指標の実績値は表2のとおりであった。

表2 内部設計における各開発チームの品質管理指標の実績値（3週間経過時点）

開発チーム	最新の見積り 開発規模 (k ステップ)	レビューを実施 した開発規模 (k ステップ)	レビュー時間 (時間)	摘出欠陥数 (件)
機能 A 開発チーム	16	6	21	26
機能 B 開発チーム	24	7	32	14

F 課長は表 2 の実績値から、一方の開発チームにおいて品質管理指標の許容範囲を逸脱していると判断し、品質に問題がないかどうか検証した。該当チームのリーダーにヒアリングをしたところ、“一部のメンバがレビューに関するルールを守っていないので、誤字、脱字、表記ルール違反が多く、レビューの時間は掛かっているが、欠陥の摘出は不十分である”とのことであった。F 課長は、該当チームのリーダーに対して、ルールを徹底させるとともに、該当する内部設計書について a を指示した。また F 課長は、内部設計の品質不良と進捗遅れの二つのリスクが顕在化したと判断し、G 主任の参加を前倒しするコンティンジェンスプランの発動を決定した。

設問 1 「E 社の体制」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の下線①について、なぜ各開発チームの効率が一時的に低下するのか。35 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線②について、各開発チームと結合テストチームを分離することが、なぜリスクを軽減する効果があるのか。40 字以内で具体的に述べよ。
- (3) 本文中の下線③の効果は、なぜ得られるのか。25 字以内で述べよ。

設問 2 「品質管理計画」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 表 1 中の下線④のルールが、“工程単位での品質作り込み”につながる理由を、40 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線⑤のルールとは、どのようなルールか。25 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線⑥のルールとは、どのようなルールか。40 字以内で述べよ。

設問 3 「内部設計の状況」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) F 課長が品質管理指標の許容範囲を逸脱していると判断した開発チームの名称を答えよ。
- (2) 本文中の a に入れる適切な字句を、10 字以内で答えよ。

〔メモ用紙〕

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

00:07 - 01:01, 10/08/2017

[illegible]

大昔昔中樂工、即中樂也。其、即、中、樂、也。

1. The 0.001, 0.005 and 0.010% solutions were prepared by diluting 1.0 ml of the 0.1% solution with 99.9, 99.5 and 99.0 ml of water, respectively.

Address: 17500 E. 1st Avenue, Suite 100, Denver, CO 80232

一、(一) 作部 思 意 人 知 子 情 中 明 理 信 人 心 不 能 一 心 二 用 故 難 兼 顧 故 難 兼 顧

在 1974 年 6 月 8 日, 美国宇航局(NASA)的“阿波罗 17 号”飞船

1997年12月15日 星期三

THE UNIVERSITY OF WASHINGTON LIBRARY

(五) 计算题

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1033-1036.

[illegible]

7. 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
--------	---------------

8. 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。
9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
10. 試験中、机上に置けるもの及び使用できるものは、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、黒鉛筆又はシャープペンシル、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ティッシュ
これら以外は机上に置けません。使用もできません。
11. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
12. 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。
13. 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。
14. 午後Ⅱの試験開始は 14:30 です。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。