

平成 23 年度 春期
プロジェクトマネージャ試験
午後 I 問題

特別試験

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。

〔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

- (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。

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 システム開発プロジェクトにおけるスケジュール管理に関する次の記述を読んで、
設問 1～3 に答えよ。

S 社は、大型製造装置の設計から施工までを請け負うエンジニアリング企業である。大型製造装置の設計から施工までの業務は、本社、現場事務所、協力会社などで、設計ドキュメントを確認しながら進める必要がある。そこで、クライアントサーバ型の T 社製の文書管理ソフトウェアパッケージに様々な機能を追加開発した設計ドキュメント管理システム（以下、現 EDMS という）を使い、業務を遂行してきた。設計データの整合性を保つために、本社のサーバと現場事務所、協力会社の事務所などの拠点に設置しているサーバの間で、夜間バッチ処理によってデータを複製して運用してきたが、次のような問題が顕在化してきた。

- ・拠点間でデータがリアルタイムに共有できない。
- ・拠点ごとにサーバの構築や運用支援が必要であり、拠点の運用要員の負荷が大きい。
- ・文書管理ソフトウェアパッケージは Web に対応した新しいバージョン（以下、新バージョンという）が既に発売されており、今後、現 EDMS が使っているバージョン（以下、旧バージョンという）のサポートが受けられなくなる。

S 社は、これらの問題を解消するために、本社にサーバを設置し、各拠点からはインターネットを経由して本社のサーバ上にあるデータを利用する新しい設計ドキュメント管理システム（以下、新 EDMS という）を構築するプロジェクトを立ち上げた。構築に当たっては、文書管理ソフトウェアパッケージの新バージョンへの移行も併せて行う。プロジェクトマネージャは、S 社情報システム部で、現 EDMS の開発を担当した K 氏が担当することになった。新 EDMS の利用者となる事業部門からは、次の大型製造装置の設計開始が予定される 1 年後までに開発を完了させるよう要請を受けている。

〔プロジェクト計画の策定〕

K 氏は、プロジェクトの本格的な活動に先立ち、主要メンバとともに 2 か月を掛けて、新バージョンの機能調査、現 EDMS の課題の洗い出しと新 EDMS に求められる要件の調査・分析を行った。

K 氏はこの結果を基に、プロジェクト計画の策定に取り掛かった。まず、成果物を洗い出し、それらを作成するための作業項目を設定した。次に、それらの作業項目の

所要期間の見積りと、要員の検討を行った。K 氏は、作業項目を 2 チームに割り振り、開発チームが新バージョンをベースにした新 EDMS の開発を担当し、基盤チームがインターネット経由で新 EDMS を利用するためのサーバの導入を含めた基盤整備を担当することにした。

K 氏は、開発チームの要員の検討に当たって、品質確保・生産性向上の観点から、外部設計、内部設計、プログラム製造には、新バージョンでの開発スキルをもった要員の確保が必要であると考えた。そこで、T 社に要員の派遣を要請したが、“開発のできる要員をプロジェクトの開始段階からすぐに専任で参加させることを確約することはできない。プログラム製造からであれば、開発のできる要員を専任で参加させることは約束できる。”との回答であった。この回答を受けて K 氏は、品質確保の観点で不安はあるものの、外部設計、内部設計は S 社の要員にスキルを習得させて対応することに決め、旧バージョンに詳しく、新バージョンの機能調査を行った要員に設計を担当させることにした。S 社の要員だけで実施する場合、資料の確認や、機能調査や問合せの時間が必要となり、生産性が低下することを考慮し、外部設計と内部設計の期間を長めに設定することにした。T 社に対しては、新バージョンの技術情報の提供、外部設計と内部設計での必要に応じた支援、及びプログラム製造から要員を専任で参加させることを依頼し、同意を得た。

これらの結果を踏まえ、K 氏は、作業項目ごとの所要期間（月数）を設定し、表 1 に示す一覧表にまとめ、さらに、図 1 の作業工程図を作成した。K 氏は、この作業工程図を基に、今後 10 か月のプロジェクト計画を策定し、プロジェクトをスタートした。

表 1 作業項目の一覧表

作業 ID	作業項目	所要期間 (月数)	先行作業	担当	成果物
A	基盤設計	2	—	基盤チーム	基盤設計書
B	製品調達	2	A	基盤チーム、メーカ	ハードウェア、ソフトウェア
C	基盤構築・テスト	2	B	基盤チーム	基盤構築完了報告書
D	外部設計	2	—	開発チーム	外部設計書
E	内部設計	2	D	開発チーム	内部設計書
F	プログラム製造	3	E	開発チーム、T 社	プログラム
G	システムテスト	1	C, F	開発チーム、基盤チーム、T 社	システムテスト完了報告書
H	運用テスト	1	G	開発チーム、利用部門	運用テスト完了報告書
I	教育・移行	1	H	開発チーム、利用部門	教育・移行完了報告書

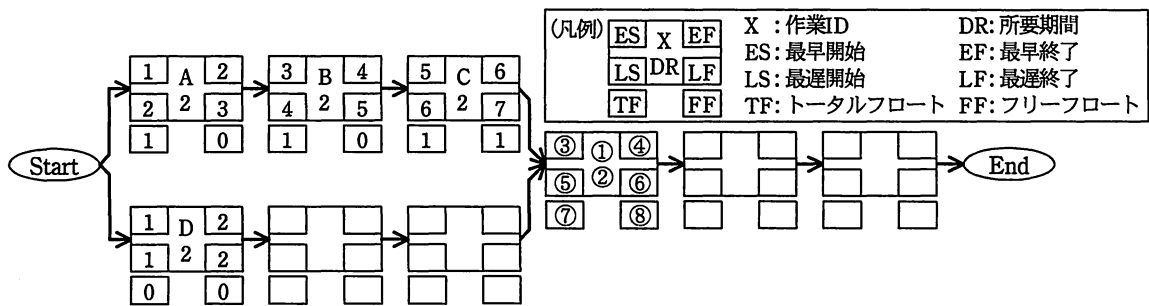


図 1 作業工程図（一部未記入）

〔スケジュールマネジメント計画〕

K 氏は、プロジェクトを進めるに当たって、スケジュールマネジメント計画を検討した。

K 氏は、この作業工程図から判断する限り、開発チームの作業の進捗状況を重点的に管理する必要があると考えた。また、開発チームの外部設計と内部設計の進捗状況を管理する上では、本プロジェクトの体制面のリスク要因を考慮し、その影響が出ていないかどうかを把握するために、ある観点に注意して管理する必要があると考えた。そこで、成果物をより詳細な要素成果物に分解した上で、各要素成果物の完成の判定基準を設定し、定例ミーティングで確認することにした。K 氏は、その状況把握を更に徹底するために、開発チームに対して、社内のレビューに加えて、あるアクティビティを実施し、結果を報告するよう指示した。設計以外の作業項目についても、それぞれの担当チームに対して、主要なマイルストーンを設定し、定例ミーティングでの状況確認を徹底し、報告するよう指示した。

〔計画変更〕

K 氏がプロジェクトを開始した直後に、S 社は海外の企業から大型製造装置の設計から施工までを受注した。それを受けて、事業部門から情報システム部に対して、“受注した大型製造装置の業務の遂行には、新 EDMS を使いたいのので、8 か月で完成させてほしい”との要望が寄せられた。その大型製造装置の設計から施工までの業務は期間が長く、一度システム環境を設定してしまうと途中で変更するわけにはいかず、かつ、多くの海外の協力会社が参加するので、どうしても最初から新 EDMS を使いたいとのことであった。

K 氏は、拠点の運用要員の負荷を軽減するためにも、事業部門の要望を満足させた

いと考えた。そのためには、スケジュールを 2 か月間短縮する必要があり、その対策を検討することにした。

K 氏は、できるだけ前倒しで作業期間を短縮するために、システムテスト開始までの作業でスケジュールを 2 か月間短縮することにした。まず、開発チームに追加要員を投入し、外部設計からプログラム製造までの作業期間を短縮する対策を検討した。特に、外部設計と内部設計についての対策においては、ある内容について、T 社と改めて交渉しなければならないと考えた。また、K 氏は、作業工程図を基に、T 社の同意が得られたとしても、この一つ目の対策だけでは、スケジュールを 2 か月間短縮する対策としては十分でないと判断し、もう一つの対策についても検討を行った。その結果、二つの作業項目について、S 社の要員を追加で投入することで、作業期間を短縮できると判断し、スケジュールの再設定を行った。

設問 1 「プロジェクト計画の策定」について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) 図 1 の作業工程図中の①～⑧に入れる適切な数字又は作業 ID を答えよ。
- (2) K 氏が、作業項目を設定するときに、成果物の洗い出しから始めた理由は何か。30 字以内で述べよ。

設問 2 「スケジュールマネジメント計画」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) K 氏が、作業工程図から判断する限り、開発チームの作業の進捗状況を重点的に管理する必要があると考えた理由は何か。30 字以内で述べよ。
- (2) K 氏が、開発チームの外部設計と内部設計の進捗状況を管理する上で、考慮すべきと考えた、本プロジェクトの体制面のリスク要因とは何か。30 字以内で述べよ。また、注意して管理する必要があると考えたある観点とは何か。25 字以内で述べよ。
- (3) K 氏が、ある観点からの状況把握を更に徹底するために、社内のレビューに加えて実施するように指示した、あるアクティビティとは何か。20 字以内で述べよ。

設問 3 「計画変更」について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) K 氏が、外部設計と内部設計についての対策において、T 社と改めて交渉しなければならないと考えた内容は何か。20 字以内で述べよ。
- (2) K 氏が、作業工程図を基に、この一つ目の対策だけでは、スケジュールを 2 か月間短縮する対策としては十分でないと判断した理由は何か。30 字以内で述べよ。
- (3) K 氏が、もう一つの対策として、S 社の要員を追加で投入することによって作業期間が短縮できると判断した、システムテスト開始までの作業項目のうち二つの作業項目とはどれとどれか。表 1 の作業 ID で答えよ。

〔メモ用紙〕

問2 基幹システムの再構築に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

M社は、中堅・中小企業向けのERPパッケージ（以下、ERPという）の販売及び導入支援を事業の柱とするSI企業である。M社は、アパレル企業のD社に対して、長期にわたって営業活動をしてきた。今年の3月に、D社は、基幹システムの再構築（以下、再構築という）にM社のERPを採用することを決定し、4月から開始する再構築プロジェクトにおけるERPの導入支援をM社に依頼することにした。

D社からは“まず、2か月をめどに要件を確定させたい。また、来年4月からの運用開始が必須であり、プロジェクトの運営についても積極的に支援してほしい。”という依頼が出された。

D社とM社は、要件定義工程の準委任契約を締結した。要件定義工程では、業務要件の定義とERPの適用範囲の確定を行う。M社は、プロジェクトマネージャに経験の豊富なN氏を任命した。

[D社へのヒアリング]

D社の再構築プロジェクトの責任者は情報システム部のE課長である。N氏は、プロジェクトの開始に当たって、E課長にD社の要望と現在の状況を確認し、その結果を次のとおりにまとめた。

- ① D社の経営層は、M社のERPの標準機能をベストプラクティスとして評価しており、これを利用することによる業務の効率向上を再構築の目的としている。
- ② これまでにD社から聞いている業務要件であれば、業務に対するERPの適合率が高く、標準機能で大部分を実現できそうである。
- ③ 追加機能の設計・プログラム製造・テスト（以下、追加開発という）の規模は、M社が定義する中規模開発の範囲に十分に収まると考えられた。
- ④ 要件定義作業は、D社の各利用部門が実施する。3月初～5月末は年度決算の時期であり、経理部のメンバは多忙になる。そのほかの利用部門には特に繁忙期はない。N氏は、プロジェクトの全体スケジュールについてE課長から意見を求められた。

現時点では詳細なフィット&ギャップ分析を行っていないので未確定要素があるが、上記の②、③によってM社が定義する中規模開発の標準的な導入スケジュール（以下、標準スケジュールという）が適用できるとN氏は考えた。この標準スケジュールは、全体の期間を1年、パラメタの設定・テストと追加開発からなる開発の期間を6か月と定めており、開発の期間には20%のスケジュールの余裕を含んでいる。M社の

ERP の追加開発では、ERP の適合率が一定以上であれば追加開発の規模で開発の期間が決まるが、現時点での ERP の適合率の想定はその条件に当てはまるものであった。N 氏は、標準スケジュールを適用した図 1 の ERP 導入スケジュールを、要件定義工程完了後に見直すことを前提に提案した。E 課長はこのスケジュールを採用することにした。N 氏は、要件定義工程を 2 か月で完了させるためには、経理部の要件定義作業の進捗を注視していく必要があると考えた。

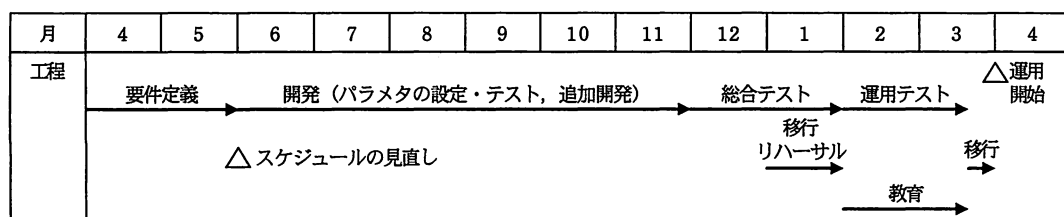


図 1 ERP 導入スケジュール

〔要件定義工程の作業分担の調整〕

E 課長から、要件定義工程の作業の進め方について相談を受けた N 氏は、次の手順で進めることを提案した。

- ・ D 社の各利用部門の要件定義担当者が、M 社メンバから ERP の標準機能の説明を受けつつ、業務プロセスと業務内容の要件を記述したドキュメントを作成する。
- ・ このドキュメントを D 社と M 社の関係者でレビューし、ERP の標準機能と業務要件とのフィット&ギャップ分析を行う。
- ・ フィットした項目については、業務ごとに ERP で使用する機能をドキュメントに追記していく。
- ・ ギャップ項目については、D 社と M 社の関係者で業務プロセスの変更、追加開発などの対応策を検討し、その結果をドキュメントに反映させる。追加開発が必要な業務要件については、M 社が情報を提供し、画面、帳票、機能などの追加開発の規模を見積もるために必要な情報をドキュメントに記載する。D 社の要件定義担当者が、このドキュメントを要件定義書として完成させる。

E 課長からは、“利用部門と調整を重ねたが、利用部門は各自の現在の業務との掛け持ちでしか参加できず、要件定義書を完成させることは難しいので、M 社で業務内容をヒアリングして完成させてほしい。”という要請を受けた。N 氏は、要件定義書を M 社の責任で完成させることは、責任分担の面からも現在の契約との整合性の面から

も問題があると考え、上司と対応策を検討した。その結果、次の手順で作業することを E 課長に提案し、合意を得た。

- ・ M 社メンバが D 社の要件定義担当者に、業務プロセスと業務内容をヒアリングする。
- ・ ヒアリング内容に基づいて、M 社メンバが ERP の標準機能を使うことを基本に、業務プロセスと業務内容の要件を記述したドキュメントを作成する。
- ・ このドキュメントを D 社の要件定義担当者とレビューし、指摘事項の一覧を作成する。
- ・ 指摘事項は、D 社と M 社の関係者で協議し、その結果を M 社メンバがドキュメントに反映して D 社に提示する。特に、ERP の標準機能と業務要件とのギャップ項目については、業務プロセスの変更、追加開発などの対応策を検討し、その結果をドキュメントに反映する。追加開発が必要な業務要件については、画面、帳票、機能などの追加開発の規模を見積もるために必要な情報をドキュメントに記載する。
- ・ M 社が作成したドキュメントを、要件定義書として D 社の責任で期限までに完成させる。

N 氏は、M 社側の要因で要件定義作業の手戻りが発生し、進捗が遅延することを防止するために、ある原因による指摘事項をモニタリングすることにした。また、開発の期間に影響する数値を早期に見積もるために、作成されたドキュメントに記載された情報を抽出し、集計していくことにした。

〔要件定義作業〕

要件定義工程中盤の 4 月下旬に差し掛かったころ、販売部の担当する販売管理業務の要件定義作業の進捗が遅れが目立つようになった。N 氏は、モニタリングしていた情報から、M 社側の要因での遅れではないと判断していた。そこで、販売管理業務の要件定義作業を担当する M 社側のリーダに遅れの原因を確認したところ、“指摘事項の中でギャップ項目が多いので検討に時間が掛かっている。”とのことだった。N 氏は、ERP の標準機能で業務の大部分は対応可能と考えていたので、E 課長にギャップ項目が多いことの理由を確認した。E 課長からは“ERP の標準機能で業務は実施可能であるのに、業務プロセスが変わることに抵抗感をもっている担当者が販売部に多く、その説得に時間が掛かっている。”とのことであった。

N 氏は、このままでは要件定義作業の完了が遅延するばかりでなく、もし多くのギャップ項目への対応のために追加開発を行うと、中規模開発の範囲に収まらなくなり、全体の期間が 1 年を超えてしまうことを、E 課長に伝えた。これを受けて E 課長から“来年 4 月からの運用開始を実現するために、追加開発の規模を抑えたい。社内での調整が必要なので、販売管理業務については要件定義作業の期限を遅らせて、例えば

6月末に変更できないか。”という依頼があった。E課長からの依頼を受けたN氏は、販売管理業務の大部分はERPの標準機能で対応できるので、販売部の担当者の意識を変えてもらえば、要件定義作業をあと2か月で完了させることは可能であると考えた。また、販売部を除いた残りの部門の業務の要件定義作業は順調に進んでおり、販売管理業務の要件定義作業の完了を6月末に変更しても、ERPの標準機能の利用で追加開発の規模が中規模開発の範囲を超えないのであれば、来年4月の運用開始に向けてスケジュールの調整が可能であると、N氏は考えた。

そこでN氏は、E課長に相談し、次の2点の合意を得て、作業を継続することにした。

- ① D社経営層に社内へのある指示を依頼する。
- ② 販売管理業務の要件定義作業の完了を6月末に変更する。

設問1 [D社へのヒアリング] について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) N氏が、全体スケジュールの提案に当たって考慮した、詳細なフィット&ギャップ分析を行っていない現時点での未確定要素とは何か。25字以内で述べよ。
- (2) N氏は、要件定義工程を2か月で完了させるに当たって、経理部の要件定義作業の進捗を注視していく必要があると考えたのは、どのようなリスク要因があると考えたからか。30字以内で述べよ。

設問2 [要件定義工程の作業分担の調整] について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) N氏は、要件定義書をM社の責任で完成させることは、責任分担の面及び現在の契約との整合性の面からどのような問題があると考えたか。それぞれ30字以内で述べよ。
- (2) N氏は、M社側の要因で進捗が遅延することを防止するために、ある原因による指摘事項をモニタリングすることにした。ある原因とは何か。20字以内で述べよ。
- (3) N氏が、作成されたドキュメントに記載された情報を抽出し、集計して、早期に見積もることにした開発の期間に影響する数値とは何か。答えよ。

設問3 [要件定義作業] について、(1)、(2)に答えよ。

- (1) N氏が、販売管理業務の要件定義作業の完了を6月末に変更しても来年4月からの運用開始に向けてスケジュールの調整が可能であると考えた理由は何か。35字以内で述べよ。
- (2) N氏がE課長と合意した、D社経営層に依頼する社内へのある指示とは何か。35字以内で述べよ。

問3 システムの再構築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A社は、約16か月後の来年6月末に到来するハードウェア保守期限に合わせて、メインフレームで稼働している審査システム（以下、現行システムという）をサーバ環境で稼働するシステム（以下、新システムという）に再構築している。

新システムの構築は、表1に示すとおり1次開発と2次開発に分かれており、いずれもシステム部が開発を担当している。1次開発分は10月に、2次開発分は来年4月にそれぞれ稼働を開始する予定であり、システム部のB課長がプロジェクトマネージャを担当している。1次開発は内部設計まで順調に進み、3月からプログラム製造・単体テストに着手したところである。また、新システムの構築に伴う、サーバ環境における通信、データベース関連などの機能を提供するソフトウェア（以下、ミドルソフトという）の開発は、別プロジェクトとして技術部が進めている。

表1 新システムの構築方法

分類	構築方法
1次開発	・データ入力、マスタファイルの更新などのオンライン処理用の業務プログラムを開発する。 ・入力項目は変えず、現行システムよりも入力画面の操作性を向上させる。 ・オンライン処理の結果は、現行システムのバッチ処理に、現在のインタフェースを変えずに引き継がれるようにする。 なお、来年7月の審査基準の改定に向けての対応は、今年の10月以降に別途行う。
2次開発	・1次開発とは別チームで、集計、帳票出力などのバッチ処理用の業務プログラムを開発する。 ・既存帳票の改善、帳票の新設を行う。それに伴い、1次開発で開発したオンライン処理用の業務プログラムに対して修正を行う。

〔新システム構築のスケジュール〕

昨年の10月から今年の10月までの、新システム構築のスケジュールは図1のとおりである。新システムの構築は、次の考え方に従って進めている。

(1) 1次開発

- ・外部設計を1月に開始し、4月末にプログラム製造・単体テストを完了させる。5月からの結合テストではミドルソフトを使用して、業務プログラム（以下、業務APという）の機能確認を行う。

- ・総合テストでは、新システムの業務 AP の機能確認に加えて、現行システムの数日分のオンライン処理の入力データ全件を新システムに入力して現行システムのバッチ処理に引き継ぎ、現行システムのバッチ処理とのインタフェースに問題がないことを確認する。
- ・1 日当たり数千件に及ぶ現行システムの入力データ数日分をすべて新システムに手入力すると、総合テストで混乱が生じるおそれがある。それを避けるために、現行システムの入力データを新システム用の入力データに変換するツールを開発する。
- ・①現行システムのオンライン処理用の業務 AP については、昨年 12 月末に機能追加を凍結し、その後の機能追加は新システムの稼働後に対応することによって、現行システムから提供される機能との関連で懸念されるリスクを軽減する。

(2) 2 次開発

- ・新規に開発するバッチ処理用の業務 AP と、1 次開発に対する修正が大半となるオンライン処理用の業務 AP については、結合テストの開始までは別スケジュールで作業を進める。
- ・②オンライン処理用の業務 AP について、2 次開発のプログラム製造・単体テストと 1 次開発の結合テストの時期が重なると、1 次開発の品質の状況によっては 2 次開発での混乱が生じるおそれがある。その点を考慮して、2 次開発のプログラム製造・単体テストは、1 次開発の結合テスト完了後の 7 月に開始する。

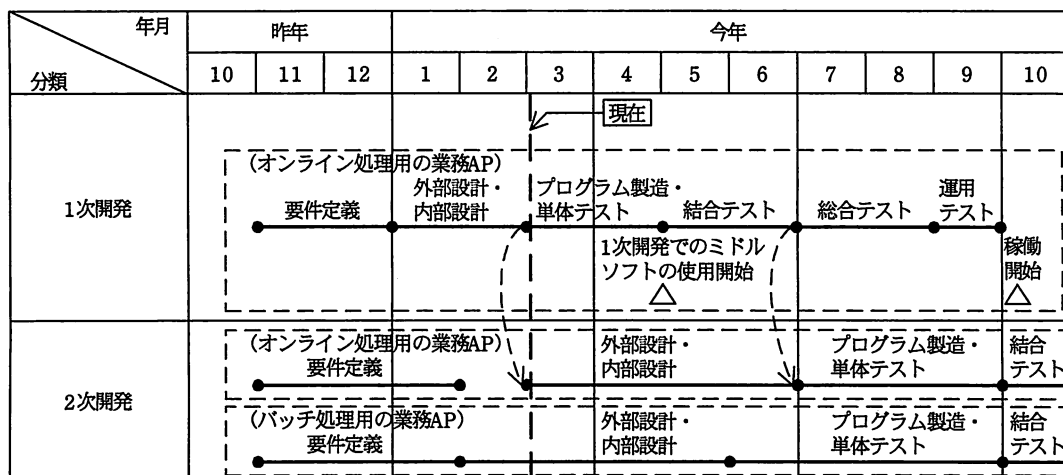


図 1 新システム構築のスケジュール

〔ミドルソフトの不具合の発生〕

1 次開発は順調に進んでいたが、3 月下旬にミドルソフトの開発において不具合が発生し、1 次開発の結合テスト開始までに対応できない事態となった。B 課長が技術部に状況を確認したところ、次のことが判明した。

- ・不具合は、出力要求を行っている端末の台数が 5 台以上になると印刷処理の性能が急激に悪化するというものである。排他処理のロジック全般への影響を確認する必要があるので、対応が完了するのは 6 月中旬になる。
- ・この不具合を除けば、当初の予定どおり、5 月から業務 AP でミドルソフトを使用しても問題はない見込みである。

来年 7 月の審査基準の改定に向けて、オンライン処理用の業務 AP の大幅な修正が必要であり、その対応には少なくとも 8 か月掛かる見込みである。ミドルソフトの不具合の発生を受けて 1 次開発の稼働開始を遅らせると、審査基準の改定への対応スケジュールに影響する。そこで、B 課長は次の考え方に従って、1 次開発の結合テスト及び総合テストを進めることにした。

- ・ミドルソフトの開発状況と不具合の内容からすると、4 月末時点のミドルソフトを使用しても、テストの実施方法を工夫すれば 1 次開発の業務 AP の機能確認を進める上での影響は少ないと考えられるので、結合テストは予定どおり 5 月に開始する。
- ・ミドルソフトの不具合への対応が完了する 6 月中旬にミドルソフトを入れ替えると、結合テストで混乱が生じるおそれがあるので、結合テストではミドルソフトを入れ替えないことにする。一方で、不具合への対応が完了したミドルソフトを使用して業務 AP の機能確認を行う必要がある。そこで、結合テストとは別に、6 月中旬から 6 月末までに結合テスト 2 を設定してこの機能確認を行う。また、総合テストの環境を使用して結合テスト 2 を行うことによって、総合テストが円滑に進められるようにする。

〔現行システムの障害の多発〕

4 月の第 2 週に入ったとき、現行システムの保守担当の責任者から、“昨年 12 月末の凍結直前に追加した機能のうち、4 月に初めて稼働した機能について、仕様の不備に伴う障害が多発している。原因分析、類似障害の有無の調査は済んでおり、対応のめどは立っている”という連絡があった。これまで、現行システムで障害が多発することはないだったので、現行システムの障害については、現行システムから提供される障害対応の修正仕様を基に、1 次開発の結合テストの後半にまとめて対応する方針であった。B

課長は急ぎよ、状況を確認し、対応方針を次のように見直すことにした。

- ・ 障害が多発している機能について 1 次開発との関連を調べた結果、結合テストの後半にまとめて対応した場合に、結合テストに関するリスクが懸念された。そのリスクを軽減するために、結合テストの初期の段階で障害対応の取込みを行う。
- ・ 修正作業量が想定していたよりも多いので、障害対応の取込み結果を効率よく確認したい。そのために、障害対応の修正仕様に加えて、ある情報の提供を現行システムの保守担当の責任者に依頼する。

設問 1 〔新システム構築のスケジュール〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 現行システムの入力データ数日分をすべて新システムに手入力した場合、総合テストでどのような混乱が生じることを B 課長はおそれたのか。20 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線①における、現行システムから提供される機能との関連で懸念されるリスクの内容を、20 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線②における、1 次開発の品質の状況によっては生じるおそれがある 2 次開発での混乱とはどのようなものか。30 字以内で述べよ。

設問 2 〔ミドルソフトの不具合の発生〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) テストの実施方法をどのように工夫すれば、1 次開発の業務 AP の機能確認を進める上での影響は少ないと B 課長は考えたのか。30 字以内で述べよ。
- (2) B 課長は、結合テストでどのような混乱が生じることをおそれて、結合テストではミドルソフトを入れ替えないことにしたのか。20 字以内で述べよ。
- (3) 総合テストの環境を使用して結合テスト 2 を行うことによって、総合テストが円滑に進められる理由を、30 字以内で述べよ。

設問 3 〔現行システムの障害の多発〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) B 課長が結合テストに関するリスクを懸念したのは、障害が多発している機能について 1 次開発とどのような関連があることが分かったからか。20 字以内で述べよ。
- (2) 現行システムの障害について、結合テストの後半にまとめて対応した場合に懸念される結合テストに関するリスクを、20 字以内で述べよ。
- (3) B 課長は、障害対応の取込み結果を効率よく確認するために、どのような情報の提供を現行システムの保守担当の責任者に依頼することにしたのか。20 字以内で述べよ。

問4 プロジェクトの評価に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

電機メーカーのX社は、デジタルカメラの今季モデルの開発を先月完了し、来月発売する予定である。Y課長は、今季モデルのソフトウェア開発（以下、今季モデル開発という）でプロジェクトマネージャを担当し、現在は今季モデル開発のプロジェクトの評価を行っている。メンバはすべてX社の社員であった。来月から、同じメンバで来季モデルのソフトウェア開発（以下、来季モデル開発という）が始まる。

〔今季モデル開発で実施した品質管理〕

競争が激化する市場にあって、製品の開発コストの抑制はX社にとって重要な経営課題である。ソフトウェアに関しても、より安く、より高機能・高品質なソフトウェアを開発するために、品質管理の高度化と生産性の向上が強く求められている。Y課長は今季モデル開発において、品質管理に関する次の3点の改善を計画し、実施した。

(1) 従来は、各工程での欠陥摘出密度に着目して品質管理を実施していたが、新たに、欠陥が混入した工程（以下、混入工程という）に着目した分析を行うことにした。具体的には、当該工程で摘出した欠陥のうち、①当該工程よりも前の工程で混入した欠陥数を確認して、その数が計画値の120%を上回った場合には、原因を分析し、必要であれば品質管理上の対策を実施するというものである。

Y課長は、今季モデル開発の開発規模を40.0kステップと計画していることを勘案し、過去の類似プロジェクトで摘出した欠陥のデータを参考にして、今季モデル開発の工程別欠陥摘出計画を表1のとおり作成した。

表1 今季モデル開発の工程別欠陥摘出計画

開発規模（計画）＝40.0kステップ		欠陥を摘出する工程						欠陥摘出 総数 （件）
		要件定義	基本設計	詳細設計	プログラム製造 ・単体テスト	結合 テスト	総合 テスト	
混入 工程	要件定義	80	10	4	0	0	0	94
	基本設計	－	150	32	0	2	18	202
	詳細設計	－	－	204	27	30	13	274
	プログラム製造	－	－	－	293	68	5	366
欠陥摘出総数（件）		80	160	240	320	100	36	936
欠陥摘出密度（件／kステップ）		2.0	4.0	6.0	8.0	2.5	0.9	23.4

- (2) 結合テスト以降で摘出した欠陥について、ドキュメントやプログラムの修正と、その再レビュー・再テストに掛かったすべての工数（以下、改修工数という）を、作業項目ごとに正確に集計し、記録した。Y 課長は、改修工数の大きな欠陥について事後に分析を行い、同種の欠陥の再発防止策を立案することで、②今後の開発の生産性向上に役立てようと考えた。再発防止策は、混入させてしまった欠陥をいかにして摘出するかという観点と、欠陥の混入をいかにして防ぐかという観点の両面から検討する。
- (3) プログラム製造の工程で静的プログラム解析ツールを活用した。静的プログラム解析ツールは、プログラムを実行することなくソースコードを解析して、欠陥のおそれ、脆弱性、開発標準に対する違反などを指摘するツールである。Y 課長は、次のような目的で、単体テスト前のソースコードに対して静的プログラム解析ツールを実行し、指摘に対応することを義務づけた。
- ・欠陥を早期に摘出すること。
 - ・③処理結果や性能には影響しないので、テストでは検出しにくい欠陥を摘出すること。

〔今季モデル開発の工程別欠陥摘出状況〕

Y 課長は、今季モデル開発の工程別欠陥摘出実績を表 2 にまとめた。開発規模の実績値は、計画に対して微増となって 40.4k ステップであった。

表 2 今季モデル開発の工程別欠陥摘出実績

開発規模（実績）＝ 40.4k ステップ		欠陥を摘出した工程						欠陥摘出 総数 （件）	欠陥摘出総数 計画比 （％）
		要件定義	基本設計	詳細設計	プログラム製造 ・単体テスト	結合 テスト	総合 テスト		
混入 工程	要件定義	87	8	4	0	0	0	99	105.3％
	基本設計	－	153	30	0	2	20	205	101.5％
	詳細設計	－	－	313	25	27	9	374	136.5％
	プログラム製造	－	－	－	309	66	2	377	103.0％
欠陥摘出総数（件）		87	161	347	334	95	31	1,055	112.7％
欠陥摘出密度（件／k ステップ）		2.2	4.0	8.6	8.3	2.4	0.8	26.1	－

注記 欠陥摘出総数計画比は、欠陥摘出総数の、計画値に対する実績値の比率を表す。

今季モデル開発は、要件定義、基本設計までは順調に進んだが、詳細設計で欠陥摘出総数が計画値を大きく上回った。Y 課長は詳細設計の途中でこの予兆を察知して、原因を調査した。その結果、一部の担当者について、担当機能に関する設計には大きな問題はないが、ほかのメンバが担当する周辺の機能、ライブラリに関する理解が不十分なことによって、多くの欠陥を混入させていたことが判明したので、Y 課長は④その対策を講じていた。

Y 課長は詳細設計工程完了時のフェーズレビューで、まず、定量的な評価を行い、表 1 の計画値と表 2 の実績値について、詳細設計における欠陥摘出総数に差異が発生したのは、⑤前工程の問題によるものではないと考えた。さらに、欠陥の重要度、影響度など、定性的な観点からも確認した上で、品質面に問題がないと判断した。ただし、詳細設計で混入した多くの欠陥を、まだ十分に摘出しきれていない可能性もあると考え、以降の工程で⑥ある数値を特に監視することにした。

プログラム製造の工程以降では、品質に関する問題は発生しなかった。

〔今季モデル開発の混入工程別改修状況〕

結合テスト以降で摘出した欠陥の、混入工程別の摘出数と改修工数は表 3 のとおりであった。

表 3 結合テスト以降で摘出した欠陥の、混入工程別の摘出数と改修工数

		欠陥摘出数 (件)	改修工数合計 (人時)	改修工数合計 占有率 (%)	平均改修工数 (人時/件)
混入 工程	要件定義	0	—	0.0%	—
	基本設計	22	957	47.7%	43.5
	詳細設計	36	503	25.0%	14.0
	プログラム製造	68	548	27.3%	8.1
合計		126	2,008	100.0%	15.9

結合テスト以降で摘出した欠陥は、基本設計以降で混入したもので、中でも基本設計で混入した欠陥に対する改修工数合計が 47.7%と半数近くを占め、1 件当たりの平均改修工数も高かった。また、改修工数の作業項目ごとのデータを分析したところ、上流工程で混入した欠陥ほど、修正する a や b の種類・量が多い

だけでなく、それらに対する修正と、その c の工数も多くなっていた。また、基本設計からの修正では、d の見極めが、下流工程からの修正と比較して難しいので、工数が増大する傾向があった。Y 課長は、基本設計で混入した欠陥を基本設計のレビューで摘出できていた場合の工数と、今回の工数の差異を試算した。その結果、基本設計の活動を改善することで、来季モデル開発では大きな成果を得られると考えた。そこで、基本設計で混入し、結合テスト以降で摘出した 22 件の欠陥を対象に、それぞれ、なぜ混入したのかという観点、及び⑦もう一つ別の観点から精査を行い、レポートにまとめた。精査した結果から導いた、基本設計のレビューに関する改善策を、来季モデル開発のレビュー計画に組み込むことにした。また、同種の欠陥が混入することを予防するために、今季モデル開発のメンバ全員が参加するプロジェクトの評価ミーティングの場を活用して⑧あることを実施すべきであると考えた。

設問 1 〔今季モデル開発で実施した品質管理〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の下線①について、当該工程よりも前の工程で混入した欠陥数が計画値の 120%を上回った場合に、Y 課長がその時点で実施すべき品質管理上の対策を、15 字以内で述べよ。
- (2) 本文中の下線②について、Y 課長が今後の開発の生産性向上に役立てられると考えた理由を、40 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線③について、どのような特性の欠陥か答えよ。

設問 2 〔今季モデル開発の工程別欠陥摘出状況〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の下線④について、Y 課長が講じていたと考えられる対策を、25 字以内で述べよ。
- (2) Y 課長が本文中の下線⑤のように考えた理由を、40 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線⑥の数値とは、どのような数値か。20 字以内で述べよ。

設問 3 〔今季モデル開発の混入工程別改修状況〕について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) 本文中の a ～ d に入れる適切な字句を答えよ。
- (2) 本文中の下線⑦の観点とは、どのような観点か。25 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線⑧について、Y 課長が実施すべきであると考えた、あることは何か。25 字以内で述べよ。

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

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. 試験時間中、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（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。

お知らせ

1. システムの構築や試験会場の確保などの諸準備が整えば、平成 23 年 11 月から IT パ
スポート試験において CBT*方式による試験を実施する予定です。
2. CBT 方式による試験の実施に伴い、現行の筆記による試験は、廃止する予定です。
3. 詳細が決定しましたら、ホームページなどでお知らせします。

※CBT（Computer Based Testing）：コンピュータを使用して実施する試験。