平成20年度　秋期
プロジェクトマネージャ
午後Ⅰ　問題

試験時間	12:10 ～ 13:40（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	3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。4問とも○印で囲んだ場合は，はじめの3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，問4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　進捗管理に関する次の記述を読んで，設問1～4に答えよ。

製造業のL社は，新しい営業情報管理システムの開発を決定した。このシステムは既に開発を進めている生産管理システムと連携させて，全社で活用していく計画である。担当役員からは，再来年1月の稼働開始を指示された。プロジェクトマネージャ（PM）には，情報システム部のM課長が任命された。

〔出来高の計上方法〕

L社では，アーンドバリューマネジメント(1)（以下，EVMという）を適用して情報システム開発プロジェクトの進捗管理を行う方針である。そこで，M課長は，出来高（以下，EVという）の計上方法について検討して，次のように整理した。

- 要件定義工程では，機能ごとに要件定義書を作成する作業をWPとした。機能の要件定義は最初からやり直しとなることがあるので，着手時点で0%，完了時点で100%を計上する固定比率法とした。
- 外部設計工程及び内部設計工程では，機能ごとに外部設計書，内部設計書を作成する作業をWPとした。手戻りの発生状況を考慮して，着手時点で30%，完了時点で100%を計上する固定比率法とした。
- 単体テストを含む製造工程では，機能ごとにプログラムモジュール，画面・帳票を製造する作業をWPとした。機能ごとに見積もったプログラムモジュール数，画面・帳票数に対して，製造を完了したプログラムモジュール数，画面・帳票数の比率で計上する方法とした。

注(1)　EVM（Earned Value Management）で使用される主な用語は，次のとおりである。
AC（Actual Cost；実コスト）：発生したコストの総額
EV（Earned Value；出来高）：完了した作業の承認済み予算で計った価値
PV（Planned Value；計画価値）：予定した作業に割り当てられた承認済み予算
WP（Work Package；ワークパッケージ）：WBS（Work Breakdown Structure）におけるコントロールの最小単位，詳細作業
CPI（Cost Performance Index；コスト効率指数）：CPI＝EV／AC
SPI（Schedule Performance Index；スケジュール効率指数）：SPI＝EV／PV
BAC（Budget At Completion；完成時総予算）：プロジェクトの完了時の実行予算総額
EAC（Estimate At Completion；完成時総コスト見積り）：プロジェクトの総コストの予測
EAC＝AC＋(BAC－EV)／CPI

・結合テスト以降の各テスト工程では，テスト工程で規定されたテスト単位で実施する作業を WP とした。この WP を実施するために計画したテスト項目数に対して，バグを発見した場合はその改修を含めて，終了したテスト項目数の比率で計上する方法とした。

この計上方法を確認していた際に，M 課長は，テスト工程での EV の計上方法では問題が発生する可能性があることに気付き，WP にバグ摘出状況の分析チェックを行う作業を追加した。開発スケジュールと PV は，図 1 のとおりである。

単位　百万円

年	N−1年	N年												N+1年
月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
PV	−	10	21	31	42	57	72	90	105	118	128	136	142	−
工程	現在▼	要件定義			外部設計		内部設計		製造		結合テスト	総合テスト		稼働

図 1　開発スケジュールと PV

〔要件定義工程〕

工程の立上がり時に混乱が発生した。T チームと U チームの二つに分かれて要件定義を行っていたが，一つのチームでは，予定していた開発メンバの大半は，前の仕事のスケジュールが遅れたので，このプロジェクトへの参加が 1 か月程度遅れた。別のチームでは，利用部門からの要件の変更・追加が発生したので，2 月末時点で 2 百万円相当のやり直し作業が必要になった。これについては，既に利用部門にも働きかけて支援を受け，回復しつつあった。この時点での EVM の指標は表に示すとおり報告されていた。

表　1 月，2 月の各指標

単位　百万円（SPI，CPIは除く）

指標＼月・チーム	1月			2月（累積）		
	Tチーム	Uチーム	Tチーム+Uチーム	Tチーム	Uチーム	Tチーム+Uチーム
PV	5	5	10	10	11	21
AC	5	1	6	10	7	17
EV	4	1	5	8	7	15
SPI	0.80	0.20	0.50	0.80	0.64	0.71
CPI	0.80	1.00	0.83	0.80	1.00	0.88
EAC	−		170.4	−		160.9

表を見たM課長は，問題点を整理し，リスクをまとめ，実行予算の増額を申請した。対策を実施するために，プロジェクトの追加予算として，要件の変更・追加の費用も含めて10百万円を確保した。追加予算のうち，2百万円についてはPVに反映させてベースラインを変更し，EVも計上した。これによって，BACも変更となった。残りの追加予算については，PVに割り当てずに，M課長の判断で使用できる対策費用とし，これをBACに加えた値を目標BACとした。M課長は，遅れをばん回するために，追加の人員投入などを行った。

〔進捗管理の状況〕

その後，指標の推移は図2のようになった。

単位　百万円（SPI，CPIは除く）

指標＼月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
PV	10	21	33	44	59	74	92	107	120	130	138	144
AC	6	17	29	43	58	74	92	109	123	129	139	147
EV	5	15	28	42	57	73	91	106	119	125	135	144
SPI	0.50	0.71	0.85	0.95	0.97	0.99	0.99	0.99	0.99	0.96	0.98	1.00
CPI	0.83	0.88	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98

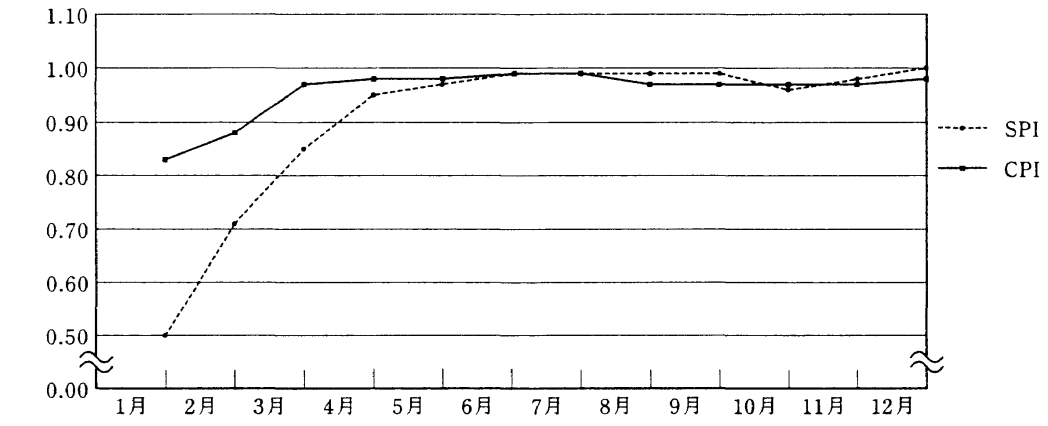

図2　指標の推移

M課長は，5月末時点で，4月のEACは147.4百万円，5月のEACは146.5百万円となったことを確認し，対策によって，スケジュールの遅れによるコスト悪化も回避できそうであると判断した。そして，この後は，これ以上PVを変更することなしに，現状のPVを目標とした管理を行うことにした。

〔テスト工程〕

9月になって，M課長は，生産管理システムのPMであるN課長から，次のような依頼を受けた。

“生産管理システムの開発が遅れているので，申し訳ないが，営業情報管理システムの開発メンバ3～4名に，1か月間ほど協力してもらえないだろうか。もちろんコストはこちらのプロジェクトに計上してもらう。また，結合テストで予定している生産管理システムとのインタフェース部分のテストは1か月遅らせてもらいたい。”

営業情報管理システムは生産管理システムから在庫情報を受領するだけなので，インタフェース部分のテストは後工程への影響が少ないことや，開発メンバの負荷なども検討した上で，M課長は，N課長からの依頼に対して協力することにした。

その後，12月末の指標において，SPI＝1.00，CPI＝0.98となった。これらの指標値から，M課長はプロジェクトの目標の達成を確認した。

設問1　〔出来高の計上方法〕について，(1)，(2)に答えよ。

(1)　着手時点の固定比率の割合を，外部設計工程及び内部設計工程では要件定義工程よりも増やした。こうした設定が妥当な理由を30字以内で述べよ。

(2)　M課長が気付いた，テスト工程でのEVの計上方法で発生する可能性のある問題について，30字以内で述べよ。

設問2　〔要件定義工程〕について，(1)，(2)に答えよ。

(1)　表からTチーム，Uチームの2か月間の進捗状況について確認できる点を，それぞれ20字以内で述べよ。

(2)　追加予算のうち2百万円はPVに反映させ，ベースラインを変更した理由を，20字以内で述べよ。

設問3　〔進捗管理の状況〕について，M課長は，5月末時点でこれ以上PVを変更することなしに，現状のPVを目標とした管理を行うことにした。PVを変更しない理由は何か。EACのもつ数値的な特性から二つ挙げ，それぞれ20字以内で述べよ。

設問4　〔テスト工程〕について，(1)，(2)に答えよ。

(1)　図2から判断して，M課長が10月と11月に行った対応の内容を，それぞれ30字以内で述べよ。

(2)　12月末の指標を見て，M課長はプロジェクトの目標の達成を確認した。その理由を30字以内で述べよ。

問２　新規機能の追加開発に関する次の記述を読んで，設問１～４に答えよ。

A 社は中堅の保険会社である。A 社のコールセンタは，新規顧客開拓など営業戦略上重要な役割を果たしている。コールセンタのシステムは，業務企画部が企画と運用を，情報システム部がシステム開発を担当しており，半期ごとに新商品や運用改善のシステム化対応（以下，定期案件という）を行っている。定期案件の開発のプロジェクトマネージャは，情報システム部の B 課長である。

〔開発プロジェクトの体制と定期案件の開発〕

開発プロジェクトの体制は初期開発時から，X 機能を P 社が，Y 機能を Q 社が担当している。B 課長は，P 社及び Q 社との契約形態は従来どおり，外部設計と総合テストを委任で，内部設計から結合テストまでを請負で契約する予定である。それぞれの機能内の確認までは結合テストで，機能間の確認は総合テストで行うことにしている。

今回の定期案件の開発スケジュールを図 1 に示す。稼働開始は 4 月初めであり，開発規模からすると余裕がない開発スケジュールである。

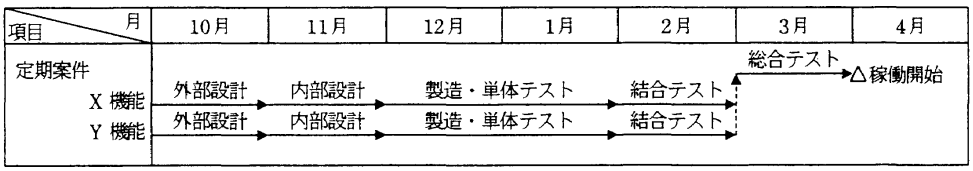

図１　定期案件の開発スケジュール

〔新商品のシステム化対応の検討〕

定期案件の内部設計に着手してからしばらく経過したころ，業務企画部の C 課長から B 課長に対し，戦略的に重要な新商品のシステム化対応（以下，新規案件という）の検討依頼があった。この新規案件の検討依頼は，“競合他社への対抗上，4 月初めに新商品の契約業務を開始できるように。”という，A 社トップからの指示に基づくものであった。B 課長が，新規案件の内容を C 課長に確認したところ，次のことが分かった。

・新規案件には，新商品の契約業務の開始時にすぐに必要となる販売促進や顧客応対向けの機能と，営業部員の評価を支援するための月次や年次での集計機能などがある。

・新規案件は，X 機能の一部として開発することになる。新商品は，既に X 機能で実現している既存商品によく似ている。新商品に関する顧客応対機能の画面も，同じような構成になる。類似の既存商品に関する機能は，定期案件で改修中である。
・稼働開始を優先するために，当初は機能面や運用面に制約を設けても構わない。
・開発予算は，十分に確保されている。

B 課長は，新規案件に関して P 社と相談をした。P 社からは，“当社で用意できる要員の多くを定期案件に投入している。新規案件の外部設計は，定期案件の外部設計を実施した要員の一部を参加させることで対応可能だが，新規案件の内部設計以降は要員が確保できないので，一部分しか対応できない。”という報告があった。B 課長は，新規案件の開発は，既存機能を有効活用して進めたいと考え，実現方法の検討を P 社に依頼した。P 社からは，“新規案件の半分程度は，既存機能を活用できる。その場合，次の二つのパターンが考えられる。”との検討結果が示された。検討結果を表に示す。

表　既存機能活用の検討結果

パターン	方針	内容
パターンⅠ	既存商品に関する機能を拡張する。	定期案件で改修中のプログラムに，新商品で必要な機能を追加・修正する。
パターンⅡ	新たに新商品用の機能一式を作る。	定期案件で改修着手前のプログラムのコピーを作成し，新商品用に書き換える。

B 課長は，Q 社に対し，新規案件の内部設計から結合テストまでを担当できる要員の確保を打診したが，“定期案件の対応に手一杯で，要員の割当てはできない。”とのことであった。

〔業務企画部との調整〕

B 課長は，新規案件を 4 月初めに稼働開始させるためには，早期に新規案件の外部設計を固めて開発規模を見積もり，実現できる範囲を見極めることが重要と考え，C 課長と調整を開始した。

①B 課長は，まず，新規案件の外部設計の作業に関して，C 課長に要員面での協力を依頼し，了解を得た。次に，②定期案件のうち，次回の定期案件に先送りできる案件がないか，C 課長に確認した。C 課長からは，“X 機能に関する案件の先送りは無理

だが，Y 機能に関する案件の一部については，次回の定期案件への先送りが可能である。”との回答を得た。B 課長は，先送り可能な案件の一覧を，C 課長から入手した。

〔定期案件と新規案件の開発の進め方〕

B 課長が考えた定期案件と新規案件の開発の進め方は，次のとおりである。

・定期案件と新規案件は，並行して開発する。定期案件のスケジュールは変更しない。結合テストの完了までは，相互の影響が極力少なくなるように作業を進めていく。
・定期案件の総合テストで，新規案件を含めた全体の確認を行う。
・定期案件の Y 機能のうち，一部の機能については提供時期を変更する。
・新規案件は，4 月初めに定期案件と同時に稼働開始させる。稼働開始を優先するので，機能面や運用面に制約が出ることが予想される。
・開発期間が短いので，開発標準を理解している本システムの開発経験者で体制を組む。

③ B 課長は，この開発の進め方をとる上では，新規案件における既存機能の活用方法としては，パターンⅡが優れていると考えて採用を決定した。P 社にその旨を伝え，新規案件の外部設計の開始を指示した。また，P 社に対し，新規案件の内部設計から結合テストまでの工程で，P 社で対応可能な開発規模を報告するよう依頼した。

〔開発範囲の調整〕

B 課長は，新規案件の外部設計の状況をヒアリングし，おおよその開発規模を把握した。開発規模は想定を上回っていたので，④ C 課長に新規案件の内容を確認したときの情報を基に，新規案件の規模の削減案を作成し，C 課長と調整して，開発範囲を決定した。

B 課長は，短い開発期間内で作業を効率良く進めるために，新規案件の内部設計から結合テストまでの期間で，P 社が担当した方がよい範囲を整理した。

また，Q 社には，Y 機能の一部を次の定期案件へ先送りすること，及びその開発に投入済みの費用は精算することを伝えた。その上で，新規案件の一部の機能について，内部設計から結合テストまでの分担を依頼した。Q 社からは，新規案件を開発する際のリスクの提示と契約上の調整依頼があった。B 課長は Q 社が想定するリスクを理解し，新規案件の開発は委任契約とすることで，A 社と Q 社で合意した。

〔新しい開発スケジュールの作成〕

B 課長は，新規案件の内部設計以降のスケジュールを整理し，P 社のスケジュールの結合テストに X 機能内連動テストを追加した。⑤X 機能内連動テストでは，新規案件で開発した X 機能内のインタフェースの確認を，A 社の責任で実施する。

また，新規案件の結合テストが，総合テストの開始時期までに完了しない見通しなので，⑥総合テストを予定どおり開始するためには，総合テストの実施方法に工夫が必要であると考えた。B 課長が整理した開発スケジュールを，図 2 に示す。

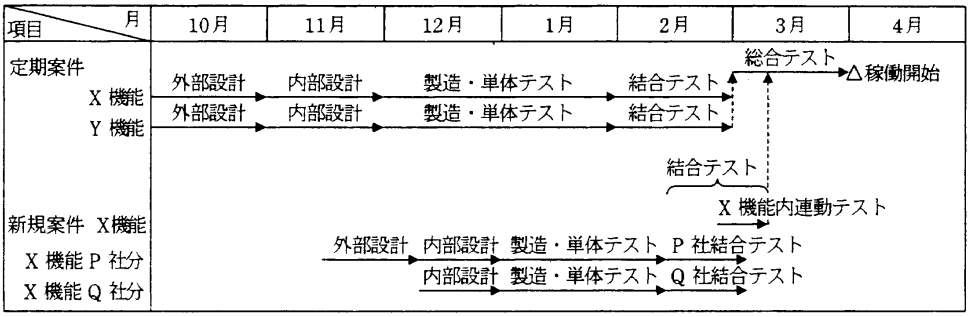

図 2　新規案件を含めた開発スケジュール

その後，開発は順調に進み，予定どおりに稼働開始した。

設問 1　〔業務企画部との調整〕について，(1)，(2)に答えよ。

(1)　本文中の下線①について，その依頼内容を 20 字以内で述べよ。

(2)　本文中の下線②について，確認したねらいを 30 字以内で述べよ。

設問 2　本文中の下線③について，B 課長がパターンⅡが優れていると考えた理由を 40 字以内で述べよ。

設問 3　〔開発範囲の調整〕について，(1)～(3)に答えよ。

(1)　本文中の下線④について，作成した削減案を 20 字以内で述べよ。

(2)　B 課長が，短い開発期間内で作業を効率良く進めるために整理した，P 社が担当した方がよい範囲とはどのようなものか。20 字以内で述べよ。

(3)　B 課長が理解した，Q 社から提示されたリスクを 30 字以内で述べよ。

設問 4　〔新しい開発スケジュールの作成〕について，(1)，(2)に答えよ。

(1)　本文中の下線⑤について，A 社の責任で実施する理由を，30 字以内で述べよ。

(2)　本文中の下線⑥について，実施方法の工夫とはどのようなことか。30 字以内で述べよ。

問3　保守サービス管理システムの開発プロジェクトに関する次の記述を読んで，設問1～3に答えよ。

J社は，中堅のSI企業である。先ごろ，長年の顧客である製造業のD社から，保守サービス管理システム（以下，保守システムという）の開発プロジェクト（以下，D社プロジェクトという）を受注した。D社にとって，保守サービスの効率向上・高付加価値化による顧客の囲い込みは，シェア拡大のための重点施策である。保守システムの開発は，1年後の稼働開始を目標として，経営会議で予算及びスケジュールの承認を受けて，スタートした。

〔保守システムの概要〕

保守システムは，D社が顧客に納入した装置の保守サービスの効率向上・高付加価値化を目的としている。既存の設計システム及び調達システムと連携して，納入した装置に関する情報を管理するとともに，装置の定期保守や更新時期などの情報を，D社の保守部門や営業部門へ提供する。保守システムは，図に示すように，既存のシステムと保守データベース（以下，保守DBという）との連携を取る外部連携機能，保守部門が日常の保守サービスを行う際に必要となる装置情報を管理する保守サービス機能，納入した装置の定期保守や更新時期などの営業活動につながる情報を提供する営業情報機能によって構成される。

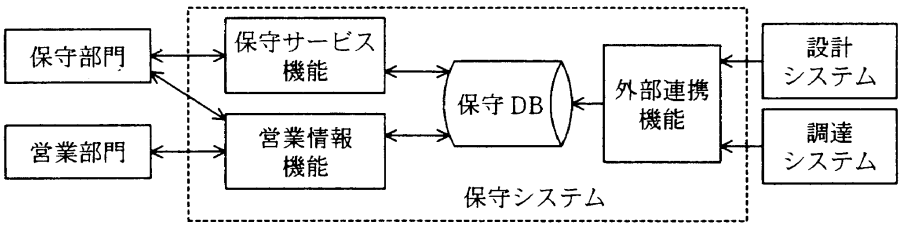

図　保守システムの構成

〔プロジェクト体制〕

D社には，システム部門としてはシステムの企画，要件定義を担当するシステム企画部しかなく，システム開発の多くはこれまでJ社に委託してきた。D社プロジェク

トでも，D 社システム企画部の E 課長が全体の取りまとめと要件定義を担当し，外部設計から結合テストまでを J 社に委託する。外部設計は委任契約を締結し，内部設計から結合テストまでは請負契約を締結する。J 社のプロジェクトマネージャ（PM）は，K 課長である。

K 課長は，要員計画を立てるに当たって，現在 J 社が多くのプロジェクトを抱えて，設計要員がひっ迫している状況から判断し，いかに計画的に設計要員を確保していくかが，D 社プロジェクトの重要な成功要因であると考えた。幸い，同じ部門が担当しているほかのプロジェクトが完了時期を迎え，近々，設計要員を段階的に D 社プロジェクトに投入できる見込みがついている。ただし，D 社プロジェクトの工程が遅延し，要員の投入の必要時期が遅れた場合，J 社の状況から，要員計画に影響が出ることを心配した。そこで，E 課長に対し，要件定義の段階から設計要員を委任契約で参加させ，業務内容や要件を把握させ，外部設計以降を計画どおりに進められるようにしたい旨を申し入れた。E 課長は，J 社の設計要員が要件を早期に把握する方が D 社プロジェクトを効率良く進められるのでメリットが大きいとして，この提案に合意した。この合意を受け，K 課長は設計要員 3 名を D 社に常駐させ，週 2 回の打合せに参加させるとともに，関連ドキュメントの内容を把握させることにした。

その後，K 課長は D 社プロジェクトのキックオフミーティングで久しぶりに会った D 社システム企画部の F 部長から，D 社プロジェクトの成功のために必要な方策があれば，遠慮なく提案してくれるように依頼を受けた。

〔D 社プロジェクトの状況〕

D 社プロジェクト開始後 1 か月半を経過した段階で，2 か月目のマイルストーンに設定されている要件定義の完了のめどが立たず，外部設計の契約締結の見通しが立たない状況になった。K 課長は，J 社の状況から，このままでは D 社プロジェクトの要員計画に影響が出かねないと判断し，対策を講じることにした。現在の D 社プロジェクトの状況は，次のとおりである。

・既存システムから保守 DB に取り込むデータの範囲は決まっており，これまでに外部連携機能の要件はほぼまとまっている。保守サービス機能は定型的な機能ではあるが，保守部門の担当者が多忙で，予定どおりに打合せが実施できず，要件定義が遅れている。営業情報機能については，要件定義のための打合せでも，営業部門と

保守部門の優先度が異なるために議論がかみ合わず，要件定義完了の見通しが立っていない。

・保守部門では，PC 上のソフトウェアパッケージを利用して，日常業務に必要な画面を一通り用意し，納入した装置の設計情報や発注した資材の情報を管理している。しかし，既存システムの情報を再入力しなければならないので，誤入力や更新の遅れがあり，結局，元の資料を確認せざるを得ないことが多い。保守部門の担当者は，この対応に追われており，改善するためには日常業務の効率向上が先決で，営業情報機能の検討は優先度が低いと考えている。

・営業部門では，同業他社が付加価値の高い保守サービスの提供を開始しているので，シェアを拡大していくためには，付加価値の高い様々な情報を提供し，確実にリピートオーダを確保するとともに，新規顧客を開拓していく必要があると感じている。そのために，D 社プロジェクトで様々な情報を入手するための営業情報機能の実現を優先させたいと考えている。ただし，営業情報機能の具体的なイメージはまだ固まっていない。

・要件定義書はシステム企画部が作成することになっているが，部員が忙しく，ドキュメントの作成に着手できていない。

〔対策の提案〕

K 課長は，D 社プロジェクトの成功のために次の対策が必要であると考え，E 課長に提案した。

・要件定義作業について，J 社が体制面の支援を強化する。

・営業情報機能の要件定義について，権限をもつ責任者による調整を依頼する。

しかしながら，E 課長は，“追加予算の承認には時間が掛かり，D 社プロジェクトが思うように進まない中で，K 課長の提案に対応している時間はない。”と言って，取り合ってくれない状況である。K 課長は J 社のリスクを回避するためにも，PM として何らかの対応をとる必要があると考えた。

〔外部設計工程〕

その後，K 課長の対応によって状況が改善され，要件定義は 1 か月の遅れで終了し，外部設計が開始された。K 課長は，D 社の F 部長と E 課長の要請を受け，この遅れを

取り戻すための検討会に参加し，今後の対応を協議した。K 課長は，D 社の業務の状況が要件定義の工程遅延の大きな要因であったことを指摘し，その状況を解消しなければ，外部設計でも工程遅延のリスクがあることを指摘した。また，これまでに把握できた D 社の状況から，外部連携機能と保守サービス機能を早期に開発することが可能なので，両機能を先行して稼働させることによって，まず，保守部門の日常業務の効率向上を図ることを提案した。その上で，営業情報機能の外部設計にプロトタイピングを利用して，外部設計をスムーズに効率良く進めることを提案した。F 部長からは，“対策については理解できるが，今回の保守システムの開発の決定の経緯から，場合によっては所定の手続が必要になるので，至急，ある点について検討し，その結果について報告してほしい。”という依頼を受けた。

設問 1　〔D 社プロジェクトの状況〕について，K 課長は，J 社の状況から，このままでは D 社プロジェクトの要員計画にどのような影響が出かねないと判断したのか。20 字以内で述べよ。

設問 2　〔対策の提案〕について，(1)～(3)に答えよ。

(1)　K 課長が提案した体制面の支援とは何か。25 字以内で述べよ。

(2)　K 課長が調整を依頼しようとした，責任者のもつ権限とは何か。25 字以内で述べよ。

(3)　K 課長が PM として対応した内容は何か。20 字以内で述べよ。

設問 3　〔外部設計工程〕について，(1)～(4)に答えよ。

(1)　K 課長が，外部設計でも工程遅延のリスクがあるとして指摘した，D 社の業務の状況とはどのような状況か。20 字以内で述べよ。

(2)　K 課長は，これまでに把握できた D 社の状況から，なぜ，外部連携機能と保守サービス機能を早期に開発することが可能だと判断したのか。機能別に，それぞれ 30 字以内で述べよ。

(3)　K 課長は，なぜプロトタイピングによって，外部設計をスムーズに効率良く進めることができると考えたのか。20 字以内で述べよ。

(4)　F 部長が K 課長に依頼した検討の内容は何か。また，必要となる手続とは何か。それぞれ 20 字以内で述べよ。

問4　システムの移行に関する次の記述を読んで，設問1～3に答えよ。

中堅金融機関 R 社の商品開発部では，大型汎用機で稼働する業務システムのデータを使用し，新たな金融商品を開発するためのシステム（以下，部門システムという）を，商品開発部専用の小型汎用機で開発・運用していた。

ところが，商品開発部では情報システムに関する知識を習得した社員を部内で確保することが年々困難となり，システムの開発・運用作業の負荷によって，本来の商品の企画・開発業務に注力できなくなるという問題が顕在化してきた。また，つい先ごろ行われた内部監査では，各種設計書が最新状態に保たれていないなど，管理面での問題も指摘されていた。そこで R 社では，部門システムを業務システムの稼働環境に移行し，業務システムの主管部門であるシステム部にシステムの開発・運用業務を移行するプロジェクト（以下，移行プロジェクトという）を，10 月に立ち上げ，部門システムの小型汎用機の保守期限である来年 12 月末までの 15 か月以内に，移行を完了させることにした。

〔部門システムの移行方法〕

部門システムのソフトウェアは，再コンパイルすれば業務システムの環境で稼働する。一方で，商品の企画・開発業務がピークに達した際には，部門システムは深夜にも稼働することがある。そこで，業務システムの稼働に悪影響を及ぼさないように，大型汎用機のハードウェアを増強し，十分な性能を確保することにした。

また，人手を介するジョブが多い部門システムの運用を，運用管理ツールを活用して自動運転を行っている業務システムの運用に合わせるために，部門システムの一部のプログラムの修正を行うことにした。

〔移行プロジェクトのスケジュール策定〕

移行プロジェクトのプロジェクトマネージャに任命されたシステム部の S 課長は，スケジュールの策定に当たり，社内の類似プロジェクトの事例を調査した。その結果，部門システムのような 100 万ステップ程度の規模であれば，15 か月間で移行できそうであることが分かった。しかし，事前の調査・準備が不十分で移行が円滑に進まず，移行後のシステムの開発・運用の混乱や保守効率の低下を招いた失敗事例もある。S

課長は，次の考え方及び手順に従って，図に示す移行プロジェクトのスケジュールを策定した。

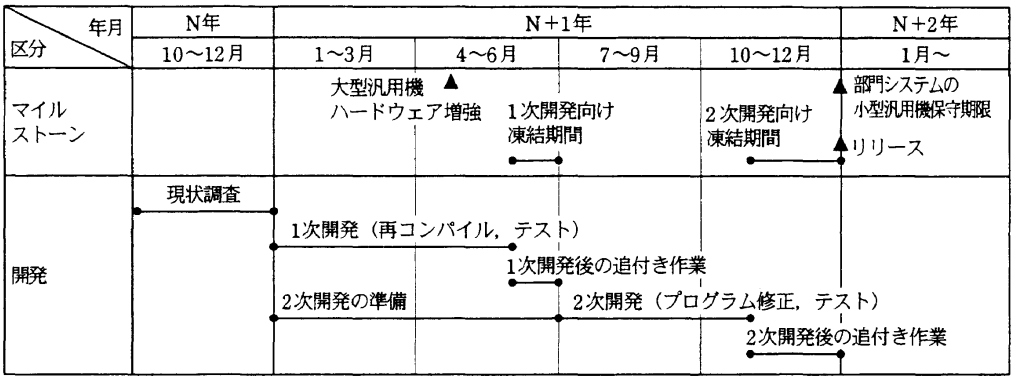

図　移行プロジェクトのスケジュール

(1)　2段階の開発と現状調査の実施

・小型汎用機の保守期限を考慮し，開発作業を“1次開発”と“2次開発”の2段階に分け，2次開発の期間中に発生する部門システムの修正の取込み及びテストを行った後に本番環境にリリースし，本稼働させる。また，2次開発の修正量を見極めるために，1次開発に着手する前に現状調査を行う。

・1次開発では，部門システムの全プログラムの再コンパイル及びテストを行う。2次開発では，業務システムの運用に合わせるためのプログラム修正，現状調査での分析結果に基づいたプログラム修正及びテストを行う。

・現状調査では，複雑度などを数値化できる分析ツールを用いて，部門システムのソフトウェアの複雑度の分析，及び度重なる保守を経て現在は未使用となっているプログラム（以下，デッドプログラムという）の分析を行う。

(2)　1次開発と2次開発の進め方

・1次開発後の1か月間及び2次開発後の2か月間は，部門システムのプログラム修正を凍結する。その間に，それぞれ1次開発と2次開発への追付き作業として，部門システムの修正の取込み及び部門システムとの処理結果の比較を行う。

・1次開発のテストでは，万一，2次開発が遅れた場合でも業務運用面の工夫をすれば部門システムとして稼働できるかどうか確認する。そして，①2回の凍結期間が設定されていることを考慮した上で，1次開発に対しての追加対応を行えば，

リリースできるようにする。

・②内部監査での指摘を踏まえ，2 次開発分の品質を確保するためのドキュメント整備を 2 次開発の準備として行うことを商品開発部に依頼する。ただし，③来年 4 月の新商品の販売を控え，商品開発部の協力が十分に得られないことも想定されるので，システム部としての対応策を検討し，計画に織り込んでおく。

S 課長は，策定したスケジュールについて商品開発部の了承を得た上で，部門システムの現状調査を開始した。

〔部門システムの現状調査〕

分析ツールによるソフトウェアの分析結果から，次の二つのことが判明した。

(1) 複雑度の分析結果

処理の分岐が多く構造化されていない，複雑度の高いプログラムが相当数ある。S 課長は，社内の類似プロジェクトでの失敗事例から想定されるリスクを考慮して，これらのプログラムについては，システム部内の開発標準に従ってプログラム構造を見直し，2 次開発で修正することにした。

また，複雑度などを数値化できる分析ツールを用いて，修正後のプログラムを再度分析し，修正による効果が得られていることを確認することにした。

(2) デッドプログラムの分析結果

全プログラムの約 2 割がデッドプログラムであり，2 次開発においてこれらを削除しておけば，移行後の修正作業の効率向上が図れる。S 課長は，デッドプログラムを削除することについて商品開発部に申し入れ，書面で了承を得た。

〔部門システムの開発・運用手順の調査結果とその対策〕

S 課長が部門システムの開発・運用手順について商品開発部にヒアリングをした結果，次の問題があることが分かった。

(1) システム運用

部門システムにおいて人手を介していたジョブを，自動運転による業務システムの運用に合わせると，これまで常時出力が可能であった帳票が定期的にしか出力されなくなるなど，業務面で若干影響がある。そこで，④S 課長は，2 次開発のテスト

には，商品開発部にも参加してもらい，現行機能が保証されていることの確認に加え，ある確認も依頼した。

(2) 構成管理

部門システムでは，本番稼働中のプログラムに障害が起きた場合に，開発中のプログラムにその取込みを行う手続などの構成管理手順及びツールが十分に整備されていない。S 課長は，この不備による問題が移行プロジェクトで起きないように，手順や体制面での問題点を分析し，構成管理手順を適正化する施策を講じるよう，商品開発部に申し入れた。

設問 1 〔移行プロジェクトのスケジュール策定〕について，(1)～(4)に答えよ。

(1) S 課長が小型汎用機の保守期限を考慮し，開発作業を 2 段階に分けたのは，どのようなリスクがあると考えたからか。リスクの内容を，20 字以内で述べよ。

(2) 本文中の下線①における追加対応の内容を，30 字以内で述べよ。

(3) 本文中の下線②におけるドキュメント整備の内容を，20 字以内で述べよ。

(4) 本文中の下線③におけるシステム部としての対応策を，20 字以内で述べよ。

設問 2 〔部門システムの現状調査〕について，(1)～(3)に答えよ。

(1) 修正による効果が得られていることを確認するために，S 課長が複雑度などを数値化できる分析ツールを用いた理由を，20 字以内で述べよ。

(2) 2 次開発においてデッドプログラムを削除することによって，移行後の修正作業の効率向上が図れる理由を，30 字以内で述べよ。

(3) デッドプログラムを削除することについて，S 課長が商品開発部の了承を書面で得ることにした目的を，30 字以内で述べよ。

設問 3 〔部門システムの開発・運用手順の調査結果とその対策〕について，(1)～(3)に答えよ。

(1) 本文中の下線④について，S 課長は，どのような確認を商品開発部に依頼したのか。20 字以内で述べよ。

(2) S 課長が，部門システムの構成管理手順の不備によって移行プロジェクトで起き得ると考えた問題を，30 字以内で述べよ。

(3) S 課長が商品開発部に申し入れた，構成管理手順を適正化する施策として考えられることを，20 字以内で述べよ。

〔 メ モ 用 紙 〕

〔 メ モ 用 紙 〕

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	12:50 ～ 13:30

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，すべて提出してください。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 14:10 ですので，13:50 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。