

平成 17 年度 秋期 プロジェクトマネージャ 午後 問題

問 1 基幹系システム再構築の変更管理に関する次の記述を読んで, 設問 1~3 に答えよ。

D 社は, 産業用装置の製造会社である。決算の早期化を実現するため, 基幹系システムを再構築することにした。システム部, 経理部, 総務部などの関連部門の責任者からなる推進チームを組織し, システム部長を統括責任者とした。

D 社は, システム開発を情報関連子会社の E 社に委託することが多く, E 社の担当者の多くは, D 社の業務についての知識をもっている。今回の基幹系システム再構築においても, 要件定義の段階から委任契約で E 社の担当者が参加し, 作業を進めていた。作業は順調に進み, 期限どおりに要件定義を完了した。

続いて, 推進チームは, 外部設計から総合テストまでを E 社に請負契約で委託することに決め, 見積書の提出を依頼した。

E 社では, かつて, ある請負契約のプロジェクトにおいて, 設計段階で要件変更を安易に受け入れたために, 大幅な納期遅延と予算超過が発生したことから, 現在, プロジェクト管理の見直しが経営課題となっている。このため, D 社の基幹系システム再構築のプロジェクトマネージャ (PM) には, 経験豊富な F 課長を充てることを決めた。社長からは, F 課長に対して, プロジェクト管理を徹底するように指示が出された。

〔要件定義書のレビュー〕

F 課長は, 開発チーム X と開発チーム Y を組織し, これまで要件定義に携わってきた担当者を, それぞれのチームのリーダーに充てた。F 課長は, 両リーダーを集めて要件定義書のレビューを行った。その結果, 要件定義にあいまいな表現が用いられていたのを両リーダーに確認したところ, それらの部分は, D 社と E 社の担当者が, 詳細については後で検討することで記述を省くことに合意し, 作業を進めていることが判明した。

F 課長は, 詳細を詰めずに要件定義が進められている問題点を指摘し, 外部設計の初期段階で詳細を検討し, 明文化して確認するように両リーダーに指示した。それと同時に, 今後の設計作業の中でも変更要求が様々な形で発生する可能性があるかと判断し, 対策を講じることにした。F 課長は, 今回の受託が請負契約であることから, E 社として次の契約条件を D 社に提案した。

- ・変更要求が発生した場合には, D 社と E 社が協議して定める変更管理要領に従うこと
- ・変更要求が契約納期又は契約金額に影響を及ぼす場合は, その都度又は外部設計終了時に再見積りを行い, 契約を締結し直すことも可能とすること

D 社も, これまでに E 社に発注した開発案件で, いつの間にか担当者同士で要件変更がなされていたり, 開発完了後に E 社からあいまいな追加請求をされたりすることが重なっていたので, E 社の提案を受け入れ, 変更管理要領について協議を行うことにした。

〔変更管理要領〕

F 課長は, 推進チームと具体的な変更管理要領の策定のための協議を行い, 次の (1) に示す変更管

理の体制及び(2)～(4)に示す変更管理プロセスを定めた。

(1) 変更管理の体制

E 社側の窓口として, 仕様管理チームを設置する(図参照)。変更要求が発生した場合は, 変更要求票で管理する。

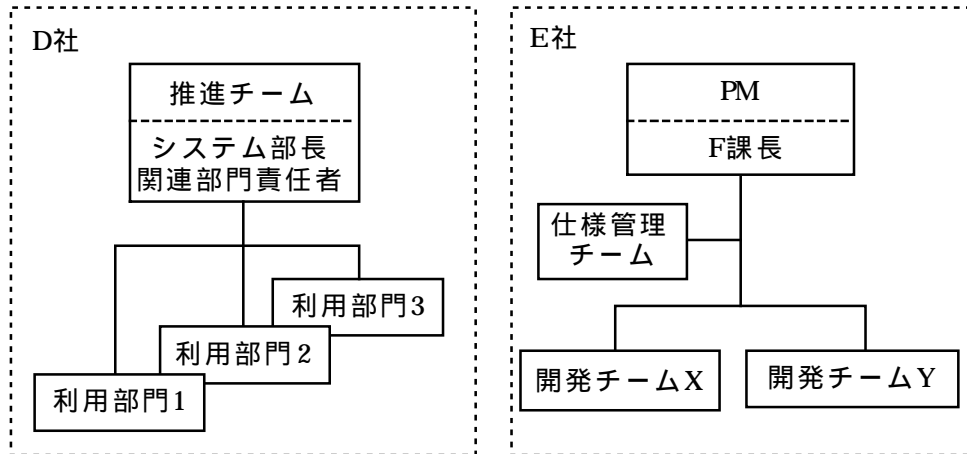


図 変更管理の体制

(2) 変更要求票の提出

D 社の利用部門からの変更要求は, 変更要求票にサブシステム名称, 変更の概要, 変更が必要な理由, 変更の重要度及び効果が記入されて, 推進チームへ提出される。推進チームは, 変更要求票を週次で取りまとめ, 仕様管理チームへ提出する。D 社と E 社間の変更要求の窓口は, 推進チームと仕様管理チーム間に一元化し, 利用部門と開発チームの担当者同士では変更依頼をしない。また, 変更要求票は台帳で一元管理する。

(3) 影響度の調査

仕様管理チームは, 変更要求を実現するための概算の工数を見積もり, スケジュール, コスト及びほかのサブシステムへの影響を調査する。調査期間は, 受付後 2 週間以内とする。

(4) 変更要求の採否決定

推進チームは, F 課長及び仕様管理チームを召集して, 週次で変更管理委員会(Change Control Board 以下, CCB という)を開催する。CCB では, 提出された変更要求票と, 仕様管理チームから回答された影響度の調査結果を検討して, 採用の可否を決定する。判断基準としては, 基幹システム再構築の目的から, を重視することにした。変更要求が採用された場合は, 必要に応じて契約変更を行い, F 課長は速やかに開発チームに対して変更を指示する。

E 社は, これらの取決めを含めた, 基幹系システム再構築の見積書を提出し, D 社はこれを了承した。D 社と E 社は請負契約を締結し, 外部設計を開始した。

〔変更要求への対応〕

外部設計がしばらく進んだ時点で, F 課長は, 開発チーム X, Y 及び仕様管理チームに対して, 変更管理プロセスの意義を再度周知徹底するとともに, 開発チーム X, Y の状況を確認した。その結果, 利

用部門から, 開発チーム X, Y それぞれに, スケジュールに大きな影響を及ぼすと思われる変更要求が出されていることが判明した。工数が多く, 早急に対応しないとプロジェクト全体の納期に影響を及ぼす可能性がある。開発チーム X, Y の対応は, 次のとおりである。

・開発チーム X

開発チーム X のリーダーは, “ 変更要求の採否決定までは, 開発チームの勝手な判断で変更を受け入れるわけにはいかない。決定後は速やかに対応するが, それまでは現在の仕様で開発を進める ” という対応であり, 利用部門から F 課長あてにクレームが出ている。

・開発チーム Y

開発チーム Y のリーダーは, “ 変更要求の採否決定まで待っていては開発が進まない ” と考えている。そのため, 提出された変更要求票のうち, 緊急に対応する必要があるものについては, 開発チーム X への影響がないことを確認した上で, 開発スケジュールを守るように, 決定を待たずに対応を進めている。ただし, CCB の決定結果によっては, 後でコスト負担が発生することを利用部門の担当者に説明している。

F 課長は, これらの確認結果から, 変更管理プロセスについて追加又は修正する必要があると考えた。

設問 1 「要件定義書のレビュー」について, F 課長が変更管理要領の導入を提案した目的は何か。30 字以内で述べよ。

設問 2 「変更管理要領」について, (1) ~ (3) に答えよ。

(1) D 社と E 社間の変更要求の窓口を, 推進チームと仕様管理チーム間に一元化した目的は何か。30 字以内で述べよ。

(2) 契約変更が必要となるのはどのような場合か。30 字以内で述べよ。

(3) 本文中の a に入れる適切な字句を, 20 字以内で答えよ。

設問 3 「変更要求への対応」について, (1), (2) に答えよ。

(1) D 社と E 社が合意した事項を前提として, 開発チーム X, Y の対応は, D 社及び E 社のどちらに対し, より直接的に影響を及ぼすか。また, その場合にどのようなリスクをもたらすか。それぞれ 30 字以内で述べよ。

(2) F 課長が, 変更管理プロセスについて追加又は修正する必要があると考えた具体的な内容は何か。30 字以内で述べよ。

設問 2 プロセス改善に関する次の記述を読んで, 設問 1 ~ 3 に答えよ。

P 社は中堅のソフトウェア会社である。業務効率の向上を図るために, 社内の各種事務手続のペーパレス化を推進している。このペーパレス化を支援するためのシステム(以下, ペーパレス化システムという)は, 機能別に複数のサブシステムによって構成されており, 昨年 1 月から各サブシステムが段階的に開発されている。本年 10 月に稼働を開始する予定の勤務時間管理サブシステムで, すべてのサブシステムの開発が完了する計画になっている。

P 社は競合他社との差別化を図りたいと考えている。その一環として, ペーパレス化システムの開発プロジェクトを通じて, CMMI レベル 3 (組織の標準プロセスに基づいて, 各プロセスが定義され, 実行されている状態) を達成できるように, 社内の開発標準を整備しようとしている。

昨年末に外部の CMMI 評定者に依頼して, 各サブシステムの開発状況を基に, CMMI レベル 3 の事前評価を実施した。最終評価は本年 10 月に勤務時間管理サブシステムが稼働した時点で行う予定になっている。現在は 1 月初旬であるが, ペーパレス化システムのプロジェクトマネージャであり, CMMI の導入推進責任者でもある情報システム部の Q 課長は, 事前評価の結果に基づいて, 開発プロセスを見直している。

勤務時間管理サブシステムは, 勤務時間の実績を Web 画面から入力できるようにするシステムで, 本年 4 月に開発を開始する予定である。P 社にも Web システムの開発要員はいるが, ほかのプロジェクトで忙しいので, 自社内での開発要員の確保が難しい。そこで, 外部設計を委任契約で, 内部設計以降を請負契約で, それぞれ委託することにした。

〔事前評価の結果〕

昨年末の事前評価では, 社内の開発標準は一通り整備されており, 大半の開発プロセスは CMMI レベル 3 を達成できる状況にあることが確認された。ただし, 委託先の選定手順が不明確であり, 特に子会社の R 社に委託する際の選定方法には問題があるので, 改善が必要であることが分かった。そこで, Q 課長は, 勤務時間管理サブシステムの開発の委託先の選定までに, 選定手順を見直して社内の開発標準に組み込むことにした。

〔委託先の選定方法の現状及び見直し内容〕

(1) 委託先の選定方法の現状

P 社では, 開発を委託する場合は購買部で審査を行うことが, 社内の開発標準に規定されている。その審査内容は, 契約単価の妥当性, 企業の信用度, 過去の契約面でのトラブルの有無などの確認が中心である。委託内容に見合った委託先であるかどうかは, 各部門がチェックした上で判断することになっているが, その手順や判断基準は不明確である。特に, R 社に委託する場合は, 子会社であることから, 各部門でのチェックが甘くなりがちである。Q 課長は, 現在の委託先の選定方法には問題があり, 見直しが必要であると考えた。

(2) 見直し内容

これまで, P 社では開発を委託する場合は R 社を優先してきた。しかし, 勤務時間管理サブシステムの開発の委託先の候補としては, R 社は Web システムの開発経験が不十分である。Q 課長は購買部及び関連部門に相談し, R 社のほかに, Web システムの開発経験が豊富で, かつ, 社内の他部門との取引

実績のある T 社及び U 社を委託先の候補として選出した。そして、各社にヒアリングを行い、図のようなチェックリストを作成した。各チェック項目の基準に従って、優れているものから順に A, B, C のランク付けを行い、各社を比較した上で、適切な委託先を選定できるようにした。

項目		会社名		
		R社	T社	U社
会社概要	従業員数(人)	100	20	50
	年間売上(百万円)	2,500	200	1,000
	経常利益(百万円)	200	10	- 20
チェック項目	財務面の健全性	A	B	C
	P社との関係・取引実績	A	B	B
	開発要員の動員力	A	C	B
	Webシステムの開発経験	C	A	A
	プロジェクトの管理能力	A	B	B

A : 優れている B : 普通 C : 問題あり

図 チェックリスト(一部抜粋)

〔 Q 課長による委託先の選定 〕

Q 課長はチェックリストを基に、今回の委託先の選定について次のように考えた。

- ・ T 社及び U 社は、Web システムの開発経験が豊富なので今回の開発に貴重なスキルを有しているが、チェック項目の中に、予定どおりに開発を完了し納期を守る上で、リスクにつながるものがある。
- ・ R 社は、Web システムの開発経験については、T 社と U 社に劣るが、開発要員の動員力及びプロジェクトの管理能力は優れている。R 社における Web システムの開発要員の育成面も考え、R 社に委託したい。

しかし、R 社に委託する場合は、Web システムの開発経験が十分とはいえないので、直ちに技術の習得を図るように R 社に申し入れる必要があると Q 課長は考えた。さらに、月 2 回の締め目前にデータ入力が集中するという、勤務時間管理サブシステムの特長についても考慮した。その結果、通常は総合テストの後半で行う、実機を使用した負荷テストを、結合テストの終了時に行うように検討を依頼することで、予定どおりに開発が進められるであろうと考えた。

〔 情報システム部内の部課長会議での報告 〕

情報システム部では、部内の部課長会議で各種の課題について検討し、方針を決定している。Q 課長は、勤務時間管理サブシステムの開発の委託先を R 社とし、R 社に提案を依頼したい旨を部課長会議で説明した。また、今後の委託先の選定の際は、必ずチェックリストを基に選定を行い、部課長会議で承認を得ることを、社内の開発標準に組み入れるように提案した。

部課長会議では、“ R 社を選定することは承認するが、R 社に Web システムの開発経験が不足していることによる開発上のリスクを軽減するために、体制面での方策を検討すること ” という指示があった。

また，“チェックリスト中の会社概要欄に，加えた方がよい項目がある ” という指摘があった。これは，下請代金支払遅延等防止法（下請法）の遵守の観点によるものであった。

Q 課長は，部課長会議での指示に基づいて方策を検討した上で，提案依頼の準備を始めた。そして，委託先の選定にかかわる社内の開発標準を改訂し，CMMI レベル 3 の最終評価に備えることにした。

設問 1 〔委託先の選定方法の現状及び見直し内容〕について，(1)，(2) に答えよ。

- (1) Q 課長が考えた，各部門での現在の委託先の選定方法についての問題点を二つ挙げ，それぞれ 20 字以内で述べよ。
- (2) 適切な委託先を選定できるようにするために，Q 課長がチェックリストを用いた理由を，20 字以内で述べよ。

設問 2 〔Q 課長による委託先の選定〕について，(1)，(2) に答えよ。

- (1) チェックリストにおいて，T 社及び U 社が予定どおりに開発を完了し納期を守る上でのリスクについて，それぞれ 20 字以内で述べよ。また，そのリスクにつながるチェック項目をそれぞれ 12 字以内で答えよ。
- (2) Q 課長が，負荷テストを結合テストの終了時に行うように考えた理由は何か。30 字以内で述べよ。

設問 3 〔情報システム部内の部課長会議での報告〕について，(1)～(3) に答えよ。

- (1) R 社に Web システムの開発経験が不足していることによる開発上のリスクとは何か。20 字以内で述べよ。また，そのリスクを軽減するために，Q 課長が検討した方策は何か。20 字以内で述べよ。
- (2) チェックリストに加えた方がよいと指摘された項目を，10 字以内で答えよ。また，その理由について，20 字以内で述べよ。
- (3) 今回，社内の開発標準を改訂することによって，CMMI レベル 3 を達成する上で，委託先の選定プロセスはどのように改善されるか。30 字以内で述べよ。

問 3 性能評価に関する次の記述を読んで, 設問 1 ~ 3 に答えよ。

金融サービス業の A 社は, 他社との差別化を目的に, 現行の情報サービスシステムを再構築するプロジェクトを立ち上げた。プロジェクトの開発日程を図 1 に示す。

経過月	1 ~ 3	4 ~ 6	7 ~ 9	10 ~ 12	13 ~ 15	16 ~ 18	19 ~
マイルストーン	性能評価 機器導入 性能実測 稼働開始						
開発工程	要件定義	外部設計	内部設計	製造・単体 テスト	結合 テスト	総合 テスト	

図 1 開発日程

A 社情報サービスシステムのオンライン処理のデータ量(以下, データ量という)は年々増加している。A 社はシステムを再構築して n 年に稼働開始させた後は, 他社との差別化によって顧客数を増やし, 年率約 20% でデータ量が増加することを想定している。再構築するシステムのオンライン処理の性能目標は, 図 2 のように, 稼働開始の 4 年後にシステム稼働開始時の 2 倍のデータ量を処理可能にすることである。

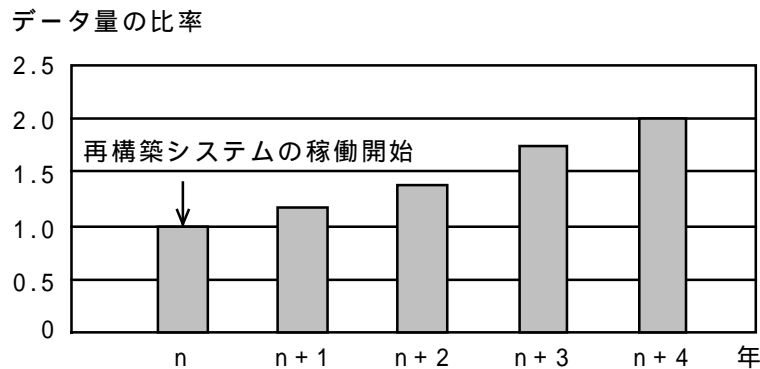


図 2 データ量の推移

A 社は要件定義書をまとめ, 複数のベンダに開発提案を依頼した。その結果, 同種のシステムの開発経験が豊富であるという理由で, B 社が開発委託先に選ばれた。B 社は, 自社のハードウェアと基盤ソフトウェアを利用して業務ソフトウェアを開発する提案をしていた。A 社は, 適用するハードウェアと基盤ソフトウェアの選定を B 社の責任で行うことを前提に, これに合意した。ハードウェア機器は結合テストの約 1 か月前に導入する計画である。B 社の C 課長がプロジェクトマネージャに任命された。

〔外部設計工程での性能評価〕

B 社は委任契約で外部設計を開始した。外部設計の終盤に差し掛かったところに, A 社の事情で, 再構築プロジェクトに関する A 社のシステム開発予算が削減された。A 社から C 課長に, “機能を見直して, 業務ソフトウェアの開発規模を 10% 削減する” という方針が伝えられた。要件定義にさかのぼってオンライン処理を見直すことによって, 開発規模が 10% 削減された。

また, A 社から C 課長に対して, 開発予算の削減に伴い, 開発規模の削減と並行して, オンライン処理の性能目標の実現を前提にシステム構成を見積もるよう要請があった。C 課長は, 現時点で可能な性能の評価方法を提案し, 更に評価結果の扱いに関して A 社と合意した上で要請にこたえようと考えた。そこで, 見直し後の機能を前提にオンライン処理性能を評価してシステム構成を決めた。B 社はその構成を, 日次業務のバッチ処理が 1 日で終了するかなど運用面から検証し, 問題はないと判断して A 社に報告した。

機能の見直しなどへの対応のために, 外部設計は 1 か月遅れで完了した。開発規模の削減も考慮して開発日程を見直し, 図 3 のように, 内部設計～結合テストを当初計画の 10 か月から 9 か月に短縮することで両社が合意し, 請負契約を締結した。

経過月	1 ~ 3	4 ~ 6	7 ~ 9	10 ~ 12	13 ~ 15	16 ~ 18	19 ~
マイルストーン	性能評価		性能評価		機器導入	性能実測	稼働開始
開発工程	要件定義	外部設計	内部設計	製造・単体 テスト	結合 テスト	総合 テスト	

図 3 見直し後の開発日程

〔内部設計完了後の性能評価〕

内部設計完了後に, 性能を再度評価したところ, オンライン処理性能は外部設計工程での性能評価の範囲内に収まったが, バッチ処理で日次業務が 1 日で終了しないことが判明した。これは, 外部設計工程でのオンライン処理機能の見直しによって, 外部設計で定めたバッチ処理の機能に内部設計において追加や変更が必要になり, その影響で処理時間が増加したからである。外部設計工程でのバッチ処理の運用面の検証では, この点の考慮が漏れていた。そこで, 効果, 期間及び費用の面から対策を検討した結果, 次の 2 案が残った。いずれの対策案でも, 日次業務は 1 日で終了可能である。

対策案 1 : バッチ処理の運用方式を見直す。

この場合は, 設計の見直しが必要である。後工程への影響はあるが, ハードウェアリソースの追加は不要で, 費用は比較的少ない。

対策案 2 : ストレージシステムの制御機器のリソースを増設する。

この場合は, 設計の見直しは不要で, 機器導入時に対策可能であるが, かなりの費用を要する。

対策の実施について, B 社は A 社に対し, 追加費用の見積りを提出した。A 社のプロジェクト責任者からは, “A 社の要請でない内部設計での機能の追加や変更は, B 社の責任で対処すべきであり, 追加費用は認められない” との回答があった。C 課長は, 追加費用は要件変更によって発生したので, 請求は正当と考えていた。両者で折衝を重ねたが合意に至らず, こう着状態に陥った。このままでは開発日程に重大な影響が出る。A 社のプロジェクト責任者と C 課長はそのような事態は避けたいとの考えでは一致し, 協議してこう着状態の打開を図るための行動を起こすことにした。

その結果，対策が確定し，結合テスト開始までに対策を完了した。

〔結合テストでの性能実測〕

結合テストでは計画どおりに不良を摘出し，品質面では稼働開始の見通しが立った。しかし，結合テストの終盤で実施した性能実測で，負荷がデータ量に関する性能目標の60%を超えると，ハードウェアがネックになって応答時間が目標値に達しないことが判明した。原因を調査したところ，開発した業務ソフトウェアの処理特性の場合，採用したハードウェアの性能が，内部設計完了後の性能評価で前提とした能力を下回ることが分かった。チューニングを重ねたが，目標値には達しなかった。

オンライン処理はA社の顧客へのサービスなので，目標とする応答時間の実現が，他社との差別化のためには必須である。A社からは“稼働開始時期はずらせない。早急にB社の責任で解決するように”と強く要求され，C課長もこれを了解した。

C課長は，抜本的な対策には当該業務ソフトウェアの改修が必須であるが，稼働開始までの期間を考えるとリスクが高く，別の対策を検討する必要があると考えた。ハードウェアを増強して処理能力を向上させる案もあるが，最終的な目標性能を達成するには，大規模なハードウェア増強となってシステム構成が大きく変わってしまう。その場合は，信頼性や運用面での顧客要件を満たせず，暫定対策でしかない。

C課長はリスクを考慮して，対策を提示することにした。

設問1 〔外部設計工程での性能評価〕について，(1)，(2)に答えよ。

- (1) C課長が，現時点で可能な性能の評価方法として提案したと考えられる評価方法は何か。30字以内で述べよ。
- (2) C課長がB社のリスクを減らすため，処理性能の評価結果の扱いに関してA社と合意すべき事項は何か。30字以内で述べよ。

設問2 〔内部設計完了後の性能評価〕について，(1)，(2)に答えよ。

- (1) 対策案1及び対策案2は，プロジェクトにおいて，開発日程と予算がどのような条件の場合に選択するのが適切か。それぞれ30字以内で述べよ。
- (2) C課長がA社のプロジェクト責任者と協議して決めた，こう着状態の打開を図るための行動とは何か。30字以内で述べよ。

設問3 結合テストでの性能実測時に発生した問題について，(1)～(3)に答えよ。

- (1) C課長は，現時点で根本的な対策を実施するのはリスクが高いと考えた。この場合に想定されるリスクは何か。35字以内で述べよ。
- (2) C課長がリスクを考慮して提示した対策は何か。30字以内で述べよ。
- (3) (2)の対策で稼働開始に影響がないという根拠は何か。30字以内で述べよ。

問 4 コールセンタのシステムの機能を拡張する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。

K 社は，通信販売会社であり，利用者からの問合せに対応するためにコールセンタを設置している。利用者へ一層充実したサービスを提供することを目的として，コールセンタのシステムの機能を拡張することにした。機能拡張では，交換機と連携してオペレータに着信呼の振分けなどを行うミドルウェアを新しい製品に置き換えるとともに，新しいミドルウェアの豊富な機能を活用できるように，業務プログラムを追加開発する。

プロジェクトマネージャ（PM）には，従来からコールセンタのシステム開発を担当してきた，システム部門の L 課長が任命された。

〔プロジェクトの体制〕

L 課長は，プロジェクトを，M 社が担当する業務サブシステムチーム，N 社が担当する連携機能サブシステムチーム及び K 社が担当する環境構築チームで構成した。業務サブシステムチームは，業務プログラムの開発を担当する。連携機能サブシステムチームは，ミドルウェアと業務プログラムを連携させる連携プログラムの開発を担当する。環境構築チームは，総合テストの環境の構築を担当する。プロジェクトの体制を図 1 に示す。

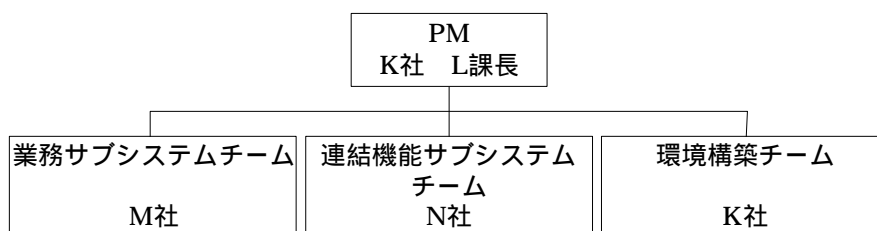


図 1 プロジェクトの体制

〔プロジェクトの方針〕

コールセンタのシステムの機能拡張は，3 月初めからの春の販売キャンペーンに間に合わせるため，2 月末までに完了させることが必須条件である。

L 課長は，結合テストでサブシステム間のインタフェースを含めた品質を確保し，総合テストを円滑に進めることが，計画どおりにサービスを開始するための重要なポイントだと考えた。そのため，結合テストを二つの工程に分け，サブシステム内の連動を確認するサブシステム内結合テストと，サブシステム間のインタフェースを確認するサブシステム間結合テストを行うことにした。

L 課長は，M 社及び N 社と，要件定義，外部設計及び総合テストを委任で契約した。内部設計から結合テストまでは，外部設計終了後に改めて請負で契約することにした。

M 社は，L 課長に，サブシステム間結合テストで使うミドルウェアの提供を要請した。これに対し，L 課長は，K 社データセンタに総合テストの環境を前倒して構築し，M 社及び N 社に提供することにした。

プロジェクトのスケジュールを図 2 に示す。

項目 \ 月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
開発	要件定義	外部設計	内部設計	プログラム製 造・単体テスト	結合テスト	総合テスト
総合テストの 環境の構築				サブシステム内 結合テスト		サブシステム 間結合テスト

図 2 プロジェクトのスケジュール

〔連携プログラムの開発方針〕

連携プログラムには、既存の機能をミドルウェアの置換えに合わせて作り直すものと、新たに提供される機能を利用するために新規開発するものがある。L 課長は、外部設計に先立ち、作り直す連携プログラムは、従来使用していた連携プログラムと極力同じインタフェースになるように設計する方針を示した。

L 課長は、外部設計で、M 社及び N 社のメンバと協力して、連携プログラムのインタフェース仕様をインタフェース仕様書として取りまとめた。

L 課長は、内部設計の開始に先立ち、M 社及び N 社にインタフェース仕様書を提示した。

〔サブシステム間結合テストの実施〕

サブシステム間結合テストを開始して間もなく、一部の新規の連携プログラムに関する部分に不具合が発見された。調査の結果、M 社の連携プログラムの使い方に同じ誤りがあることが明らかになった。M 社から L 課長に業務プログラムを改修するとの報告があり、改修計画が示された。M 社の改修計画書の抜粋を図 3 に示す。

連携プログラム使用法の誤りに関する改修計画書					
		1月		2月	
実施項目	月	3週	4週	1週	2週
プログラム修正	週	←→			
単体テスト			←→		
サブシステム内結合テスト				←→	改修完了

図 3 M社の改修計画書の抜粋

L 課長は，M 社の改修計画には問題があると考え，M 社に総合テストのシナリオの実施予定を提示して，改修計画の見直しを依頼した。

また，L 課長は，並行してほかの対策案も検討することが必要と考え，N 社に対して，連携プログラムを改修することの可能性を打診した。N 社からは，すぐにでも改修できるとの報告があった。L 課長は，N 社に改修を依頼する場合には，改修費用の支払が必要であると考えた。

その後，M 社から，L 課長の見直し依頼の内容に則して改修を実施するとの報告があった。その結果，総合テストは予定どおりに進めることができた。

設問 1 本文中の下線 について，L 課長が総合テストを円滑に進めるために期待したメリットは何か。テスト環境に関する観点から，40 字以内で述べよ。

設問 2 〔連携プログラムの開発方針〕について，L 課長が示した方針のねらいは何か。業務プログラムの品質面と費用面から，それぞれ 30 字以内で述べよ。

設問 3 〔サブシステム間結合テストの実施〕について，(1)～(4) に答えよ。

(1) L 課長が考えた，M 社の改修計画の問題点は何か。20 字以内で述べよ。

(2) L 課長が M 社に依頼した改修計画の見直し内容はどのようなものか。40 字以内で述べよ。

(3) L 課長は，並行してほかの対策案も検討した。そのねらいを 40 字以内で述べよ。

(4) L 課長は，N 社に改修を依頼した場合には改修費用の支払が必要と考えた。その理由を 20 字以内で述べよ。