

問 1 設計ドキュメント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。

K 社は、大型製造装置の設計から施工・保守までを請け負うエンジニアリング企業である。K 社の売上の多くは、海外の顧客によるもので占められており、建設現場は各国に点在している。大型製造装置の建設では、多くの設計ドキュメントを顧客、現場事務所、設計協力会社と本社との間で共有し、業務を進める必要がある。K 社は、図 1 に示す、自社で開発した、設計ドキュメントの保管、作成状況の管理をするための設計ドキュメント管理システム（以下、EDMS という）を利用し、これまで業務を進めてきたが、社外から EDMS へ直接アクセスできないので、次のような問題が顕在化していた。

- ・顧客から設計担当者に対して、電子メールで設計の進捗状況の確認が行われ、その対応のための工数が掛かっている。
- ・現場事務所へは、1 日 1 回のバッチ処理で設計ドキュメントをコピーしているのですが、現場事務所の担当者が最新の設計ドキュメントを参照できない。
- ・設計協力会社からは、設計ドキュメントを電子メールで登録担当者宛てに送信してもらい、登録担当者が EDMS に登録している。登録にタイムラグがあり、設計担当者のレビューをタイムリに実施できない。

これらの問題を解決するため、図 2 に示す、新しい EDMS（以下、新 EDMS という）を開発することにした。

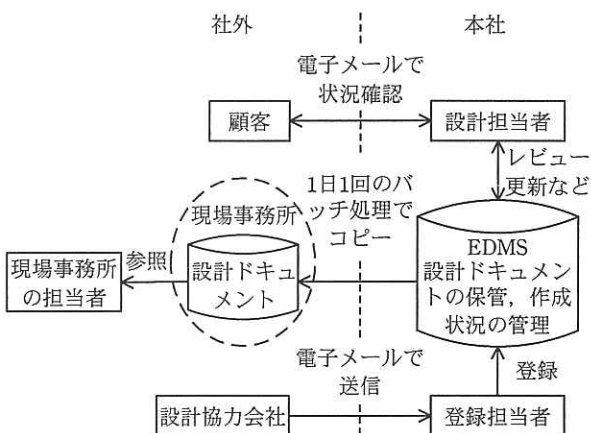


図 1 現在の EDMS の利用形態

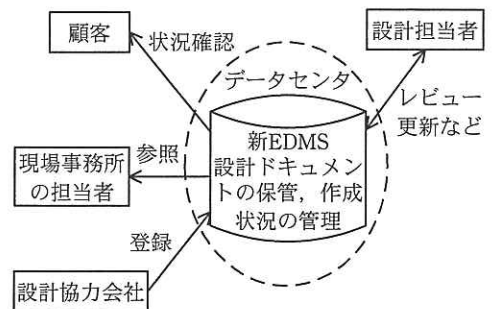


図 2 新 EDMS の利用形態

設計ドキュメントには、顧客の機密情報を含むドキュメント類も含まれるので、取扱いには十分に注意する必要がある。電子化してサーバに保管する際には、サーバの管理状況を明確に把握する必要がある。サーバの運用を委託する場合は、定期的な管理レポートを顧客が要求する形で報告し、顧客が要求する場合には、サーバの管理について監査を行うことが、顧客との契約条件となる場合がある。新 EDMS の開発に当たって、システムの一部の運用を委託する場合には、これらの要求事項を満たす必要がある。開発プロジェクトは今年 4 月 1 日から開始することとし、K 社は情報システム部の L 氏をプロジェクトマネージャ（PM）に任命した。

〔プロジェクト計画〕

L 氏は、検討の基本となる案（以下、基本案という）を作成した。必要な作業項目、作業に掛かる期間などを表 1 に示す一覧表にまとめ、作業の流れを図 3 に示す作業工程図にまとめた。

表 1 作業項目の一覧表

記号	作業項目	所要期間（月）	先行作業項目の記号	作業内容
A	基盤設計	2	—	データセンタのサーバやネットワーク基盤の仕様決定
B	ハードウェア調達	2	A	仕様に適応したデータセンタのハードウェアの調達
C	ハードウェア設置・設定	2	B	データセンタのハードウェアの設置、顧客要求に沿った基本ソフトウェアの設定
D	現場事務所環境整備	4	A	仕様に適応した現場事務所の PC やネットワーク環境の整備
E	外部設計	1	—	アプリケーションプログラムの外部設計
F	内部設計	2	E	アプリケーションプログラムの内部設計
G	製造・テスト	2	C, F	アプリケーションプログラムの製造とテスト
H	結合テスト	2	D, G	現場事務所環境も含めた結合テスト
I	総合テスト	1	H	実運用を想定した総合テスト
J	教育・移行	1	I	利用者、運用担当者への教育、移行

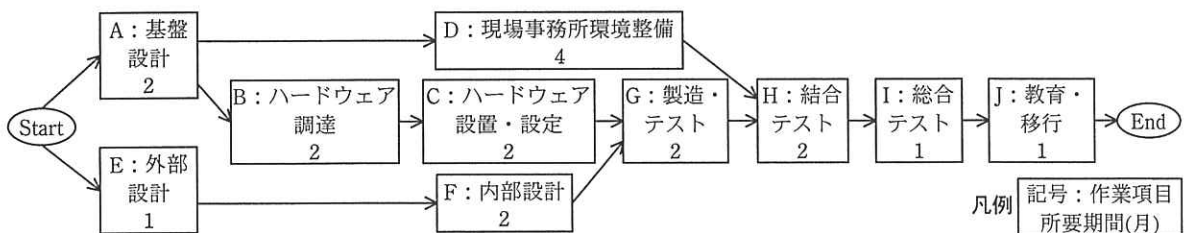


図 3 作業工程図

基本案の前提は次のとおりである。

- ・ EDMS は、K 社の業務に合わせて様々な機能が組み込まれているが、新 EDMS の開発では、既存の仕様を利用することによって、開発工数は少なく済むと想定する。
- ・ サーバ類はデータセンタに集中設置し、現場事務所にはサーバを置かず、クライアント環境の整備だけで対応できる仕様とする。
- ・ データセンタと各現場事務所の間は、専用線でそれぞれ 1 対 1 に接続する構成を想定する。
- ・ 開発工程のうち、製造・テストはハードウェアの設置・設定の後に本番サーバ環境で行い、現場事務所環境を含めた結合テストは現場事務所環境整備の後に行う。

#### [クラウドサービス利用の検討]

L 氏は、事業部門及び現場事務所統括部門の責任者を含めて基本案についてのレビュー会議を開催した。その結果、この基本案は、前提を含めて次の点で再検討する必要があるとの指摘を受けた。

- ① 事業部門の責任者の指摘：グローバル対応は K 社の急務である。今年 4 月 1 日に開始して、遅くとも、新しい海外顧客向け大型製造装置の設計が開始される、来年 1 月初めから利用できるようにしてほしい。
- ② 現場事務所統括部門の責任者の指摘：データセンタと各現場事務所の間を専用線でそれぞれ 1 対 1 に接続する構成は、システムの専任者がいない現場事務所には負担となる。グローバルに接続拠点がある安全なネットワークなどの利用を検討してほしい。

L 氏は、①の要望への対応として、記号 A, B, C, G, H, I, J の一連の作業の工程短縮を検討することにした。クラウドコンピューティングサービス（以下、クラウドサービスという）を利用することによって短縮できる可能性があることから、クラウドサービスの利用を検討することにした。

L 氏は、②の要望への対応として、クラウドサービス提供企業の中から、ある条件を付け加えて選定を行い、ヒアリングを実施した。

各社のクラウドサービスの比較結果は表 2 のとおりである。

表2 各社のクラウドサービスの比較表

項目 \ 提供企業	X社	Y社	Z社
クラウドサービスの形態	IaaS <sup>1)</sup>	PaaS <sup>2)</sup>	SaaS <sup>3)</sup>
アプリケーションソフトウェア	×	×	○
基本ソフトウェア	×	○	○
ハードウェア	○	○	○
サーバ運用	K社	Y社	Z社
監査の受入れ	可	可	不可

(凡例)  
○：提供する  
×：提供しない

注<sup>1)</sup> IaaS：Infrastructure as a Service

<sup>2)</sup> PaaS：Platform as a Service

<sup>3)</sup> SaaS：Software as a Service

### 〔スケジュール検討〕

L氏は、各社のクラウドサービスの内容と基本案の作業項目を比較し、各クラウドサービスを利用した場合の作業項目と開発期間への影響、及び課題を次のとおり検討し、開発期間の再見積りを行った。

- ・X社のクラウドサービスを利用した場合は、Bの作業が不要となり、開発期間は  か月となる。
- ・Y社のクラウドサービスを利用した場合は、Bの作業が不要となり、C、Dの作業期間が半減するので、開発期間は  か月となる。
- ・Z社のクラウドサービスを利用した場合は、Bの作業が不要となり、C、D、G、Hの期間が半減する。一方、Eの作業については、Z社のアプリケーションソフトウェアの機能を確認した上で設計を進めることになるので、2倍の期間を想定する。その結果、開発期間は  か月となる。しかし、既存のEDMSの仕様を前提とするという新EDMSの機能面の特性を考慮すると、Eの作業についてのこの想定にはリスクがあると考えた。

### 〔各社のクラウドサービスの評価〕

L氏は、これらの検討の結果を次のとおりにまとめた。

- ・X社：開発期間に業務上の問題がある。
- ・Y社：開発期間に問題はないが、サーバ運用の条件を確認する必要がある。

- ・ Z 社：開発期間に問題はないが，サーバ運用の条件を確認する必要がある。また，新 EDMS の機能面の特性から想定されるリスク，顧客要求への不適合の可能性がある。

これらの結果から，L 氏は，Y 社のクラウドサービスを利用する案を第 1 候補として，プロジェクト計画を策定することとした。

**設問 1** 〔クラウドサービス利用の検討〕について，(1)，(2)に答えよ。

- (1) L 氏が，工程を短縮するに当たって，記号 A, B, C, G, H, I, J の一連の作業を短縮すべき対象として選んだのはなぜか。20 字以内で述べよ。
- (2) L 氏が，クラウドサービス提供企業の選定を行う際に，付け加えた条件とは何か。35 字以内で述べよ。

**設問 2** 〔スケジュール検討〕について，(1)，(2)に答えよ。

- (1) 本文中の  ～  に入れる適切な数字を答えよ。
- (2) L 氏は，Z 社のクラウドサービスを利用した場合，既存の EDMS の仕様を前提とするという新 EDMS の機能面の特性を考慮すると，E の作業についてのこの想定にはリスクがあると考えた。そのリスクとは何か。30 字以内で述べよ。

**設問 3** 〔各社のクラウドサービスの評価〕について，(1)～(3)に答えよ。

- (1) L 氏が，X 社のクラウドサービスの評価として，開発期間に業務上の問題があるとした理由は何か。30 字以内で述べよ。
- (2) L 氏が，Y 社と Z 社のクラウドサービスの評価として，サーバ運用の条件に関して，どのような確認を行う必要があると考えたのか。35 字以内で述べよ。
- (3) L 氏が，Z 社のクラウドサービスの評価として，顧客要求への不適合の可能性があると判断した根拠は何か。20 字以内で述べよ。