

1. はじめに

開発したソフトウェアを長期間にわたり維持・運用するには、設計内容の文書化および文書の構成と変更の管理が重要である。特に顧客要求に基づいて開発した二者間契約ソフトウェアの場合、使用目的や操作方法がソフトウェア毎に異なるため、上記の作業は必須である。本研究では、PDM(Product Data Management)を用いたシステム開発文書(以下、開発文書)の作成と維持管理を効率的に行う手法を提案する。

2. 開発文書の必要性

多くの二者間契約ソフトウェアでは、期間、費用、人員の制約のため、設計内容の文書化は十分に行われていない。そのため、変更発生時に文書記述の不完全さに起因する修正や後戻り作業が発生し、さらに期間と費用を浪費している。これらの問題を解決するには、以下の対策が必要となる。

- (1) 開発文書の記述内容の明確化
- (2) 開発文書の作成と管理のルール化
- (3) 開発文書の変更管理と構成管理の徹底

3. 開発文書の作成・管理システムの試作

上記 2.(1)については、システム開発段階毎に開発文書の雛形を準備した。2.(2)と 2.(3)については、ISO9001 準拠の二者間契約ソフトウェアの開発プロセスを規定し、文書の作成と管理のルールを制定した。ルールの作業手順を分析した結果、開発文書の種類に因らず、その作成・審査・承認の作業手順は、全く同様であった。そこで、開発文書の作成・審査・承認の手続き部分をシステム化した。その際、作成された開発文書の維持管理を効率的に行うために PDM を適用し、開発文書の版管理や改ざん防止を効率的に実施できるようにした。

次に開発文書の作成・審査・承認および維持管理を

行う上で必要な機能を洗い出し、ネットワークやサーバの環境を考慮して機能配置を決定した。図1にシステムの構成と機能の配置を示す。

これまでの検討結果をもとに開発文書の作成・管理システム(DCMS: Documents Creation and Management System)を試作した。図2に DCMSM による作成・審査・承認プロセスの概要を示す。

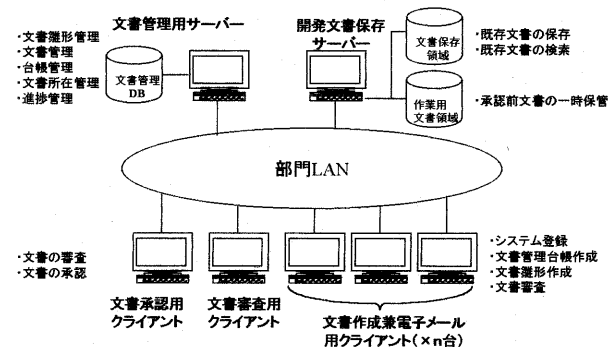


図1 文書作成・管理システムの構成と機能

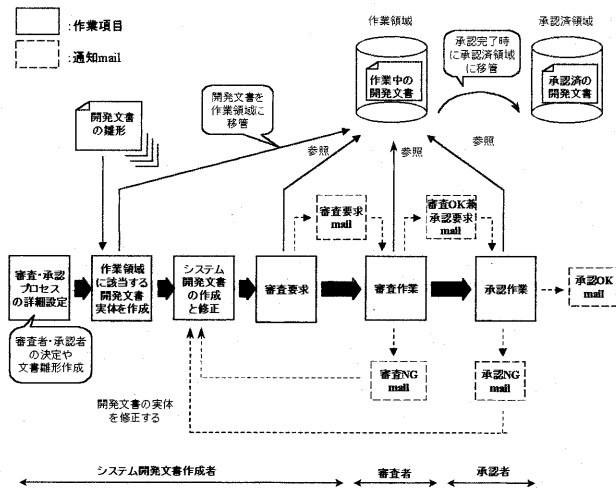


図2.DCMSM による作成・審査・承認プロセスの概要

試作した DCMSM の特徴を以下に述べる。

(1) 既存開発文書の再利用

DCSM では事前に登録された開発文書の雛形を修正して開発文書を作成できる。また、承認済文書管理サーバに保存されている開発文書をキーワード検索や全

文検索して類似した開発文書を抽出する。そして、それを雛形として開発文書を作成できるようにした。

(2)電子メールを利用した文書の審査・承認

DCSM では開発文書の審査・承認依頼を行った際、自動的に審査・承認者に対して作業依頼の電子メールが送信される。さらに、一定期間が経過しても審査・承認されない場合、審査・承認者に督促のメールを送信する。これらの審査・承認メールの送信情報を活用して、審査・承認の進捗状況を管理できるようにした。

(3)文書の改ざん防止

DCSM では、開発文書の改ざん防止のため、文書保存サーバを作成用と承認済用の二段構成とした。作成用サーバはアクセスフリーとし、承認済用サーバはリードオンリーとした。開発者は作成用サーバ上で文書を作成し、審査・承認者はそれを審査・承認する。DCSM は開発文書の審査・承認完了時点で、開発文書を作成用サーバから承認済用サーバに移管し、作業用サーバ上の開発文書を削除する。

4. 試作システムの評価

試作したDCSMの評価について以下にまとめる。

(1)雛形の利用による開発文書の品質向上

事前にシステム開発プロセスを規定して各段階毎の開発文書として記述すべき項目を検討した。そして、記述項目を網羅した開発文書の雛形を作成した。開発文書の作成者は雛形に従って、必要な項目を追記して開発文書を完成させる。これにより、開発文書の作成者の技術レベルに関わらず一定水準以上の開発文書を作成できるようになった。

(2)領域別の雛形利用による作成効率向上

一部のシステムについて、対象となる領域のドメイン分析を行い、領域に特化した開発文書の雛形を作成し、DCSMに登録した。領域を特化したことにより、開発文書の品質向上に加えて、作成効率が向上した。さらに、対象領域に固有の検討項目を漏れなく開発文書に反映することが可能になった。

(3)電子メール履歴を用いた審査・承認の証拠保存

DCSMでは、審査・承認依頼の電子メールとその中に付加される送信履歴を自動保存する。これにより、従来

は押印やサインで行われていた審査・承認の証拠を電子化することが可能になった。審査・承認の電子メールと開発文書をペアで管理することにより、正しく承認された開発文書を保存用サーバ上で電子的に維持管理することが可能になった。

(4)変更管理と構成管理の実現

DCMSでは管理対象となるシステム毎に開発文書の管理台帳を作成する。管理台帳では全ての開発文書の版番号を管理する。変更が生じた場合、変更依頼書を発行し、開発文書と開発文書管理台帳の版番号を更新する。これらをサーバ上で複数の版に渡り維持管理することで変更管理と構成管理を実現した。これにより、過去にさかのぼって開発文書の変更履歴を容易に追跡できるようになった。

5. おわりに

開発文書の作成と管理を効率的に行うDCSMについて報告した。DCSMを適用したことで、開発文書の記述レベルと作成効率が向上し、開発文書を効率的に維持管理できるようになった。今後は、開発文書の再利用をさらに促進し、作成効率を向上させるため、効率的な開発文書検索ツールを試作する。

6. 参考文献

- 1)Berlack H. R.: Software Configuration Management, John Wiley & Sons,Inc(1992)
- 2)Edwards J. and Glibson P. R.: Integrated multi-media computers in the execution of ISO9000 quality system requirements for document control and training, Computers and Industrial Engineering, 32(3),pp.529-538(1997)
- 3)Heppelmann J.: PDM for Enterprise, Mechanical Engineering, 20(10), pp.84-86(1998)
- 4)Skoff J. and Best B.: Document control and quality management through software integration, Die casting engineer, 43(5), pp60-62(1993)
- 5)高橋正和, 津田和彦: プラントソフトウェアの要求定義用ソフトウェア部品の開発, 情報処理学会研究会報告, 2000(4), pp67-74(2000)