

3L-4

ソフトウェア開発の可視化のための 管理のしくみとその評価

綾 恵美 田中 準一 中本 圭一

(株式会社 **東芝** システムソフトウェア技術研究所)

1. はじめに

近年、高度情報化社会の要求に伴うソフトウェアの開発需要の増大により、慢性的なソフトウェア技術者不足に陥っている。そのため、技術者確保や育成と共に、ソフトウェア技術者の業務効率を高めていくことが重要である。その一方法として、間接業務（設計業務以外）等の技術者の管理の負荷を軽減し、本来の開発業務に専念できるようにしていく必要がある。

一方、ソフトウェア開発の状況について開発担当者以外が把握することはなかなか困難であり、外部よりの技術者支援が行いにくいという問題が発生している。技術者の業務を整理し、外部からの支援を行い易くすると共に、ソフトウェア開発状態を第三者にも見えるようにし、ソフトウェア生産の工業化を進めていくことが、今後重要である。

今回、工程、作業手順を明確にし、作業指示の発行によるソフトウェア生産の分業化のしくみと、このしくみを通じて得られるソフトウェア開発状況の可視化の方法についての検討した。検討内容と、実験による評価について報告する。

2. 作業指示にもとづく生産しくみ

開発状況を可視化するためには、開発の標準工程および作業範囲、分担を明確にし、開発状況を把握するための情報（データ）を収集することが条件となる。

今回の実験では、ソフトウェア生産の進め方を以下のように、取り決めた。

(1) 標準開発手順にそった開発形態の確立

標準開発手順として、品質管理工程図（以下、QCPと呼ぶ）を定め、この手順にそって開発を進める。

QCPでは、各工程および作業の順序、ワークスルー、DRを行う単位、作業のインプット、アウトプット、品質のチェックポイント、等について規定している。各工程における作業内容や成果物に関する詳細定義をドキュメントにして整備した。またとくに、工程の区切りを明確化し、工程内の成果物および作業の品質状況を把握し、品質を作り込んでいくためにワークスルー、デザインレビュー、変更会議の実施について取り決めた。

(2) 機能的分業

開発者から開発作業と、開発以外の業務（管理および付帯業務）を分離するために、工程管理、品質管理、成果物管理と、それらに付帯する作業の範囲、内容を定め、第三者へ割り当てた。

機能的分業を円滑に行うため、ソフトウェア開発業務フローの作成により、業務範囲、手続き等の管理の面からみた業務の流れを明確化した。

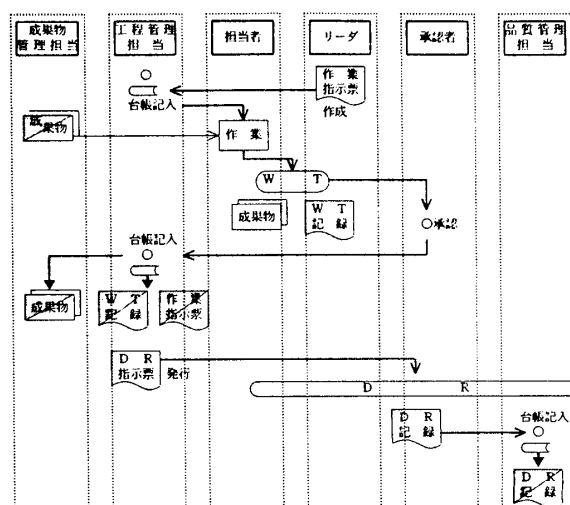
このフローでは、

- ・帳票の取扱い責任者
- ・帳票の流れによる業務手続き
- ・ウォークスルー等のイベントのタイミング、参加者

(3) 管理データ採取のしくみ

作業指示票等により、工程の区切り、業務分担の変り目にデータを採取するしくみを考えた。具体的には、業務の流れの中に管理に必要な情報（データ）を5種類の帳票およびその手続き方法を定めることにより自動的に管理担当にデータが集まるようにした。

以上のソフトウェア開発の進め方のしくみを図-1に示す。



(図-1 作業指示による作業の進め方)

このしくみのポイントは、工程管理担当のもとで作業の進捗状況がすべて把握できることである。また、工程管理担当者は、集ったデータをもとにデザインレビュー用資料作成し、それをもとに工程終了を確認するデザインレビュー会議が開催される。このように、設計者の管理的業務の負荷の軽減をはかっていく。

このしくみについて従来のソフトウェア開発の方法との比較を表-2にあげる。また、このしくみで収集できる管理データを表-3に示す。

(表-2 開発のしくみの比較)

標準工程		従来型開発	今回の開発
分業化	技術指導	リーダー	リーダー
	帳票作成	"	"
	進捗管理	"	"
	成果物の保管 成果物の発番 DRの実施	開発グループ内 " "	工程管理担当 成果物管理担当 " "
QA活動	WTの実施 第三者審査	なし 製品認定時	品質保証担当参加 実施 各工程ごとのDR
帳票		工程表 トラブルシート 変更連絡シート 作業時間表	工程表 作業指示表 問題点指摘 /変更連絡票 WT記録票 DR記録票 作業時間票

(表-3 採取データの種類)

作業指示票	作業工数(新規/修正)、成果物量、作業期間等
問題点指摘	問題解決工数、発見工程名、問題工程名、解決期間等
WT記録票	WTメンバー数、WT実施工数、実施回数、WT実施項目数、問題指摘項目数等
DR記録票	DRメンバー数、DR実施工数、実施回数、DR実施項目数、問題指摘項目数等
作業時間表	個人ごとの作業詳細工数

3. 実験の目的と結果

今回の実験では、

- ・しくみに無理がないか
- ・記述者および管理者のオーバーヘッドは、どの程度か

についての評価を目的として、実施した。

適用対象は下記の比較的小規模なアプリケーションソフトウェア開発に適用させた。

全開発工数	1070H
ドキュメント枚数	約500枚
作業指示票発行枚数	59枚
(うち修正作業指示票	29枚)
ウォークスルー	
デザインレビュー実施回数	60回

- ・指示作業、WT、DR終了後、77%の帳票が2日以内に工程管理担当のもとに届いた。
- ・作業指示票の発行より先行しておこなわれた作業が、14%存在した。

5. しくみの評価

(1) しくみの実用性の評価

作業状況の可視化のために必要なデータが、収集できた。

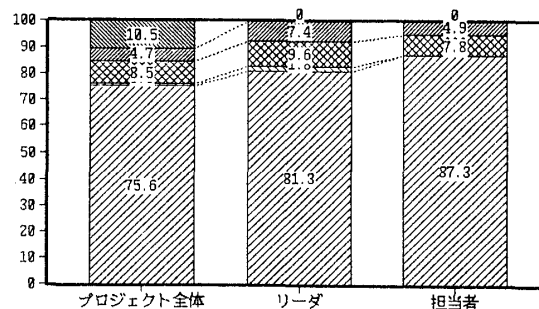
従来: 週報or月報、必要に応じて工程会議にて状況把握

今回: ほとんどリアルタイムで工程管理担当が状況把握
被験者の意識が高いこともあり、今回の実験ではこのしくみは実用的であることが確かめられた。

(2) 分業化、帳票利用による負荷状況の評価

今回のしくみを実施するにあたり、帳票作成などの管理の

オーバーヘッドの増加が想定された。実際に作業時間表により収集した工数および被験者へのインタビュー結果の分析では、工程管理担当、成果物管理担当等の管理担当者の工数のしめる割合は、プロジェクト全体の10.5%である。また、リーダー、担当者の帳票作成工数は、8~10%であった。従来のソフトウェア開発の状況が見えていなかったことを考慮すると適正值と考えられる。

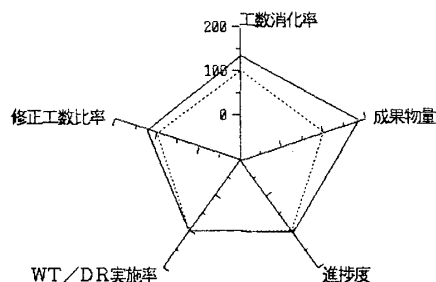


管理工数の比率 (グラフ-4)

(グラフ-4 管理工数の比率)

(3) しくみの効果 (可視化状況)

各工程ごとに収集された31種類のデータはパソコンに入力され、随時、予定と照しあわせて分析することにより、開発が問題なく進んでいるかどうか管理できるようになった。



(グラフ-5 開発状況診断)

6. 今後の課題

今回の実験で、作業指示の発行が後追いになるケースがあり、今後、実際ルーチンとして運用していくためには、しくみが崩れない歯止めが必要である。対応策として、しくみの改善のみでなく、多方向からの検討をおこなう必要がある。

歯止めとしては、以下のような項目があらう

- ・管理担当者による牽制
- ・管理者の意識の改善
- ・担当者へのメリット、重要性のアピール
- ・強制(?) (遅れるとペナルティがつく等)

おわりに

今後、検討課題について検討し、複数のプロジェクトに適用させ、そのしくみが継続して実現可能なもののかの評価していく予定である。

[参考文献]

- (1) 石井 「ソフトウェアの検査と品質保証」: 日科技連ソフトウェア品質管理シリーズ
- (2) 綾 「開発ランクを利用したソフトウェア開発管理の一手法について」: 情報処理学会第35回全国大会講演論文集; 1987