

管理指標に基づいた開発管理についての一考察

6K-3

蓬田 昌弘 原原 貞利
富士通エフ・アイ・ピー㈱

1.はじめに

ソフトウェア開発においては、プロジェクトの進捗・品質状態、トラブルの原因となる兆候を客観的、かつ定量的に把握し、タイムリーな処置を実施していくことが重要である。そのためには、管理指標を用いたプロジェクト管理が有効であると考える。

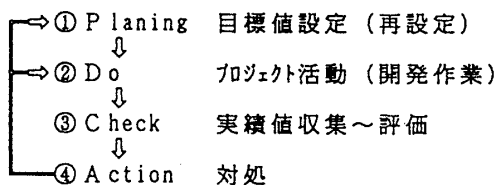
今回、管理指標を用いてプロジェクト管理を実践している事例から収集した管理指標データを基に、複数指標の工程間の関係について分析を試みた。

本論文はその分析結果について述べる。

2.管理指標によるプロジェクト管理

2.1 指標管理の考え方

プロジェクトの状況(品質・進捗)を定量的に示すものとして管理指標がある。しかし、管理指標さえ把握していればプロジェクトが成功するわけではなく、(図2-1)に示す管理の基本サイクル(PDCA)に従って、問題点を発見し、原因を突き止め、それぞれの状況に応じた対策を着実に実施していくことが必要である。



(図2-1) 管理サイクル

No	管理指標	単位	UI	SS	PS	PG	PT	IT	ST	OT
1	バグ/コンパイル率	ET/PM	4	4	4	2	1	1		
		30%/M	2.7	3.5	3.4	2	1	1		
2	レビュー工数率	ET/PM	2	2	1	4	1	1	1	
		30%/M	0.7	1.4	1.5	1.5	0.6	0.5	0.2	
3	レビュー指摘件数	ET/PM	10	15	20	10	3	2	1	
		30%/M	0.6	1.7	20.6	5	1	1	0	
5	テスト実施率	ET/PM				10	10	10	7	
		30%/M				10	12	7	5	
6	テストエラー率	ET/PM				10	20	20	10	
		30%/M				8	2.3	1.8	6	
8	出荷変更	ET/PM	10	5	3	1	3	2	1	
		30%/M	1.2	7	2	0	0	1	0.3	
11	Q/A率	ET/PM	10	10	20	5	5	3	1	
		30%/M	1.6	1.2	7				0	

(図2-2) データ収集用ワークシート

2.2 管理指標データの収集方法

現在、社内向けのガイドラインに従い、複数プロジェクトで、品質管理指標を主体とした基礎データを収集し、そのデータに基づいたPDCAの実践を推進している。

また、適用している管理指標は、プロジェクト特性にもよるが、主にレビュー工数率^{*1}、レビュー指摘件数率^{*2}、テストエラー率^{*3}で、これらの管理指標を(図2-2)に示すようなワークシートを用い、プロジェクト毎に収集している。

3.分析

3.1 分析のねらい

今回、収集した管理指標データに基づき、特に設計工程におけるレビューの質と量が、テスト工程のエラー件数にどう影響しているかについて分析を試みた。

なぜなら、一般的に言われている「プロジェクトの成功の鍵は上流工程での品質作り込みにあり、いかにトラブル要因を下流工程に残さないかにかかっている」ということを、収集した管理指標データによって裏付けることができるのではないかと考えたからである。

また、レビューに着目した理由は、品質を作り込むためにはレビューが最も有効な方法であると考えたためである。

3.2 管理指標データのグループ分け

まず収集した事例の中から、Aグループ、Bグループの2つのプロジェクト群を選びだした。

グループ分けの条件は以下の通りである。

■ Aグループ: UI工程^{*4}でのレビュー工数率が最も多かった10プロジェクト

■ Bグループ: UI工程でのレビュー工数率が最も少なかった10プロジェクト

以後の分析は全てこの2つのグループに対して行う。

A study of Management of Software development by Management indices.
Masahiro YOMOGIDA Sadatoshi KOSHIHARA
Fujitsu Facom Information Processing Corporation

A・Bにグループ分けした後、各グループの平均を取り、グラフに表したものが(図3-1)である。Bグループのレビューの量はAグループに比べて約半分であることが分かる。

3.2 レビュー指摘件数の推移

次に、A・B各グループのレビューの質を見るために、レビュー指摘件数率の推移を(図3-2)に示す。

Aグループの推移をみると、UI**工程～SS**工程～PS**工程～PG**工程まで緩やかに下降している。

一方、Bグループは、Aグループとは対照的にPS工程が終わるまで増加している。

3.3 テストエラー件数の推移

レビュー指摘件数率においてA・Bグループは相反する傾向を示したが、テストエラー率についてはどうだろうか。A・B各グループについてテストエラー率の平均を取り、グラフ化したものが(図3-3)である。

PT**工程時点で既に、テストエラー率には約1.5倍の差が生じている。

以降IT**工程、ST工程**ではA・Bグループともに同じ傾向を持って減少をしていくが、各グループの差はST工程に至っても変わらなかった。

3.4 考察

(図3-1)のPS工程(i)において、A・B各グループのレビュー工数率は(a)>(b)である。しかし、(図3-2)のグラフを見ると、同時点(i)でのレビュー指摘件数率は逆に(c)<(d)である。従って、仮にA・B各グループのレビュースキルが同程度だとすれば、一定レビュー時間内で指摘されるエラー件数はBグループのほうが多いので、この時点では品質作り込みの度合いはAグループの方が高いとみることができる。

これは(図3-1)の(h)におけるレビュー工数率が(e)>(f)、(図3-2)の(ii)におけるレビュー指摘件数が(g)>(h)であることから分かるように、UI工程でレビューを徹底することによってSS工程、PS工程に影響を残すようなエラーを最少に押さえることができたためであると思われる。

また、PS工程以降をみると、(図3-2)ではBグループのレビュー指摘件数が減少傾向にあり、(図3-1)のPG工程でも各グループのレビュー工数率は接近しつつあるため、一見、各グループの品質の作り込みの度合いの差は小さくなっていくように思える。

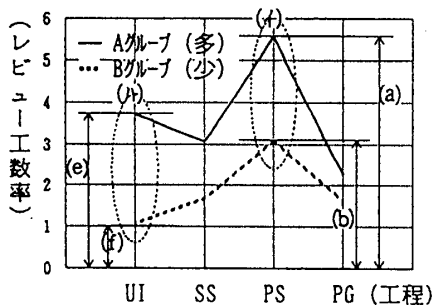
しかし、(図3-3)の各グループのテストエラー率は、PT工程～ST工程の間でも差に大きな変化はなく、このことは「上流工程でのレビューは下流工程での品質に大きく影響する」ということを裏付けていると考えるられる。

4. あとがき

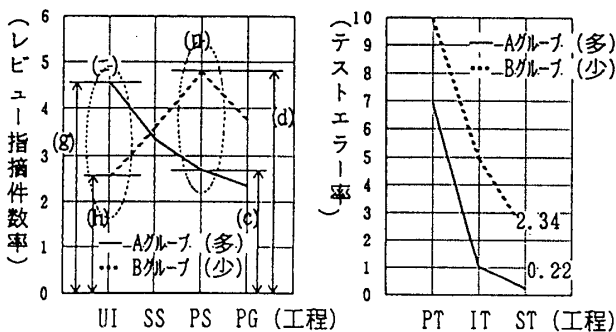
今回の管理指標データ収集に際して以下のような課題が残った。

- ・データの収集基準(カウント条件)が各プロジェクトで異っている。
- ・テスト工程におけるエラーの原因分析が不十分である。

今後は、これらを改善するために、管理指標データ収集に関してのルール整備を行い、更に調査、分析を継続していこうと考えている。



(図3-1) レビュー工数率



(図3-2) レビュー指摘件数率

(図3-3) テストエラー率

【注釈】

- ・レビュー工数率*1 → レビュー工数 / 開発規模
- ・レビュー指摘件数率*2 → レビュー指摘件数 / 開発規模
- ・テストエラー率*3 → テストエラー件数 / 開発規模
- ・UI** → ユーザインタフェース設計
- ・SS** → システム構造設計
- ・PS** → プログラム構造設計
- ・PG** → プログラミング
- ・PT** → プログラミングテスト
- ・IT** → 結合テスト
- ・ST** → システムテスト

【参考】

SDEM90 概説書 (富士通)