

遠隔地分散開発における開発管理の一考察

7G-3

— メンテナンス業務におけるGEM管理情報を活用したプロジェクト管理 —

富里 久継 村上 文章 飯田 敏

富士通エフ・アイ・ピー(株)

1. はじめに

ソフトウェアコストに占める保守費の割合が著しく増大している。これはソフトウェアを開発すればする程、保守の割合が増えてゆきやがて保守作業だけに追われ、ソフトウェアの新規開発はほとんどできなくなることを示唆している。次に開発要員について見れば、人事面における現地採用やUターン現象が起き、都市集中型の現象が薄れ仕事と生活をより効率よく進めようとする考え方が生まれ、サテライトオフィスや回線網を利用したプログラム開発が広まりつつある。このような情勢の下で、拡大していく保守作業を遠隔地拠点を利用して、いかに効率よく開発していくかが、ソフト会社の大きな課題となっている。保守とは更新(機能仕様の変更となる)と、修理(機能仕様の変更とならない)があり、遠隔地では更新の作業(以降本稿ではメンテナンス業務と呼ぶ)が増加している。本稿では遠隔地を利用してメンテナンス業務を行う際の進捗・品質管理手法の例として、GEM管理情報を活用した試行結果と改善手法を報告する。

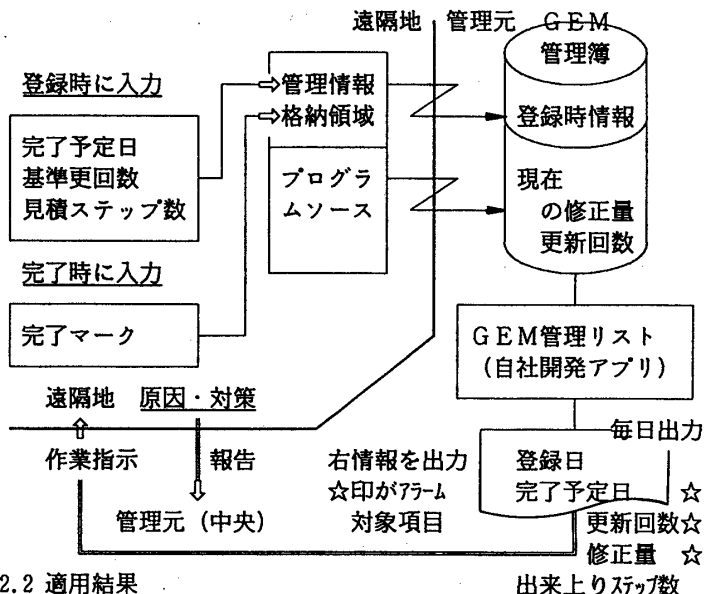
注)GEMとはソフトウェアを効率よく開発・保守・評価するために使用できるシステム (Generalized Program Editing and Management Facilities)

2. 遠隔地分散開発管理の手法の概要

遠隔地分散開発で進捗・品質管理を行うには集中型での管理とは違った客観的な判断材料を必要とする。(遠隔地では頻繁な工程会議、ヒヤリングによる進捗・品質チェックが困難である為)集中型では各工程のストラクチャードワークス(レビュー技法の一つで設定した目標から外れていないか「正しさを点検しながら歩いていこう」)を実施することによりソフトウェア開発の問題点や誤りを早期に発見できる。しかし、直接レビューを行うことのできない遠隔地での環境では現地からの報告に頼らざるを得ない。ここに報告者の主観性が入り込む余地が大であり、時として正確な情報が伝わらず全体の進捗・品質に影響を与える要因となる。当社では、新規開発の大～中規模については遠隔地分散開発の方法が社内で確立されつつある。メンテナンス業務は試行中であり、今回、新規開発の管理手法をメンテナンス業務に適用し評価を行った。

2.1 新規開発の管理手法

プログラムをGEMへ登録するときに進捗及び品質の管理情報を同時に登録し、以降更新毎にGEMへ書き出される情報と比較していき管理基準を超えたプログラムについてアラームを発生させる。アラームが発生したプログラムについては、遠隔地のリーダーへその原因と対応状況を報告させ、対応が不十分である時には管理元(中央)より直接作業指示を与えることによって遠隔地での進捗・品質を確保していくものである。



2.2 適用結果

(1)適用プロジェクトと管理基準

修正35本・12Kステップ/母体110Kステップ
PG工程(コーディング～単体テスト)、開発言語 COBOL85

管理対象	管理基準 (新規開発アラーム発生基準)
①進捗	完了予定日より遅れたもの
②品質	(1)更新回数 基準更新回数を超えたもの
	(2)修正量 見積ステップの±20%超えたもの

(2)開発結果の評価

メンテナンスでは以下の問題点が判明した。

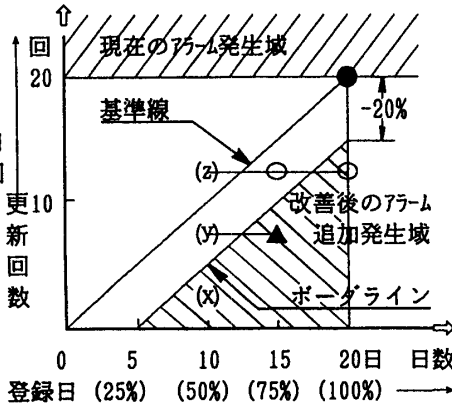
- ①進捗は完了日管理だけでなく途中の進捗状況管理も必要
—新規の場合、途中の進捗は調査時の「出来上りステップ数」で判断できるが、メンテナンス業務ではできない。「出来上りステップ数」に変わる数字が必要。
- ②更新回数は上限管理だけでなく下限管理も必要
—新規の場合、更新回数の下限管理をしなくても「出来上りステップ数」で代行できるが、メンテナンス業務では「出来上りステップ数」で判断できないので下限管理をしないと機能洩れのチェックができない。
- ③修正量は更新回数に見合った量が必要
—新規の場合、完了時の「出来上りステップ数」と見積ステップ数の差異で品質の判断がつくが、メンテナンス業務では修正量を「出来上りステップ数」からでは判断がつかない。

3. メンテナンス業務における管理手法のあり方の考察
問題点について以下の考え方を導入することにより適切な管理が可能である。

3.1 進捗管理

- (1)仕掛中PGの進捗状況のとらえ方
仕掛中PGの進捗を更新回数より判断（PG完了予定日に更新回数が基準値へ到達すると仮定する）。
- (2)具体例
下記の見積条件を例にとり説明する。

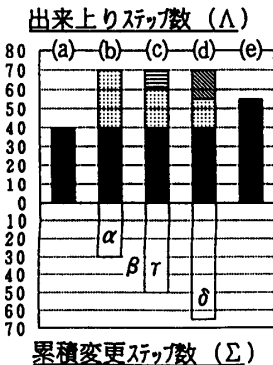
例) 見積条件
母体 1,000 ステップ
修正 200 ステップ
完了予定日数 20日
基準更新回数 20回



- ①200ステップの品質を作り込むのに20回の更新回数が必要と考え、登録日～完了日までの間に比例配分して作業したと仮定する。この標準作業に則したものを基準線と呼びその下に余裕をもうけボーダラインを設定する。
- ②プログラムの調査は毎日行う。
- ③検査日の更新回数がボーダライン以下の時、作業が進んでいないと判断し、GEM管理リスト上に注意を喚起するアラームを出力する。
- ④次にグラフ上の(x)～(z)を解説する。(調査は5日毎に設定)
(x)・遅れていると判断しメッセージを出力
(y)・10日の検査日は問題無し、但しこのまま進捗が止まると15日の検査日でメッセージが出力される
(z)・20日の検査日で調査対象となり、PG完了か否かにより対応策が発生する（完了日に更新回数の下限管理が可能となる）

3.2 品質管理

- (1)仕掛中の品質確保の考え方
進行中の品質が確保されていない場合は、完了日の品質は保証されないと考えられる。
- (2)品質管理手法
①GEMより取得できるデータ
「追加件数」「削除件数」の内容について説明する。



	出来上りステップ数 (Δ)		累積変更ステップ数 (Σ)	
	修正量	(Δ)	追加	削除
(a)登録時		40	0	0
(b)追加30		70	α 30	0
(c)修正10		70	β 10	τ 10
(d)削除15		55	0	δ 15
(e)完了時		55	40	25

出来上りステップ数は15の増加(40→55)
累積変更ステップ数は65の増加(0→65)
がGEMより取得できるデータでメンテナンス業務でのステップ数の変化を見るには累積変更ステップ数が適している。

累積変更ステップ数 (Σ)
(GEMの追加・削除件数の合計推移)

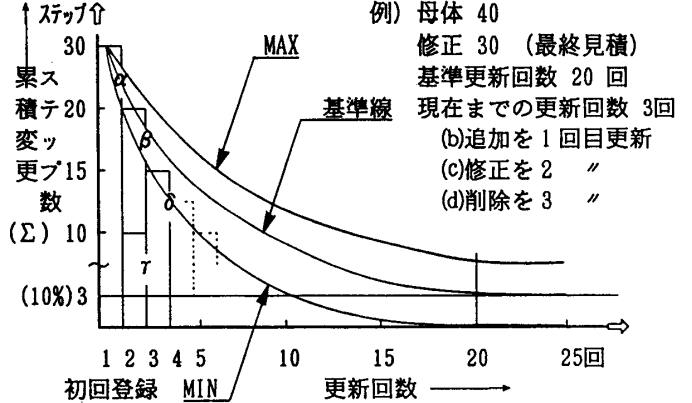
この様にメンテナンス業務のプログラムの修正量は、累積値で判断するのが適当であり、よって見積も累積値で示さなければならなくなる。しかし、これは一般的ではなく、作業方法や個人のスキルまで加味することになる。そこで、通常の変更仕様に対しての最終ステップ数の見積から次の方法を考案した。

②品質管理手法

更新回数に対して累積変更ステップ数の予想をつけ、上下に大きく振れる加ラムについてアラームを出力する。

(3)具体例

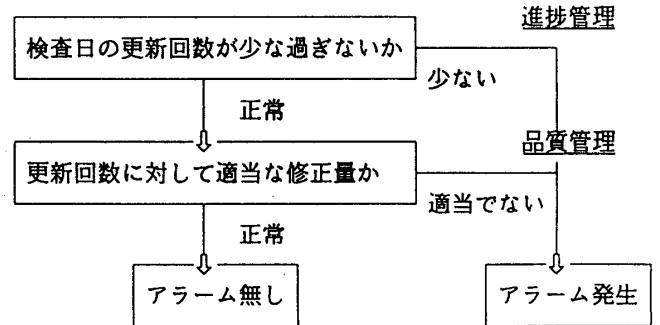
前出(2)①の内容を例に説明。(今回ステップ数は絶対量で説明)



- ①基準線より下の面積を合計したものが、標準的な作業をした時の曲線と仮定し、上下に許容範囲を設ける。
- ②初回修正の時には見積ステップ数を修正するものとし、その後コッパレラ修正作業から単体テスト完了までは一回当たりの修正量は漸次減少してゆくものと考えられる。
- ③更新回数に対して累積変更ステップ数が、許容範囲外の時にGEM管理リスト上に次のいずれかのアラームを出力する。
i 「修正量が不足している、機能洩れがないか調査が必要」
ii 「修正量がオーバー、加ラムに無駄がないか調査が必要」

3.3 改善点の適用方法

進捗・品質管理の機能を連携して使用することで効果が生まれる。メンテナンス業務においても、進捗・品質を更新回数・修正量という定量的な指標でとらえることが可能となり、より正確なアラームの発生により中央の管理者は重点管理ができ、遠隔地での保守の消化を増進することが可能となる。また、このアラームの発生は、ブラックではなくグレーでありここから調査が始まるという位置づけである。



4. おわりに

現在は管理基準の改善点をGEM管理リストに盛り込むための設計中であり、次期開発プロジェクトで試行予定である。