

STMEpjによるソフトウェア品質改善の推進（1）

1C-6

—ソフトウェア品質改善の基本構想—

吉崎浩二 中村泰博 小宮康治

株式会社トプコン 技術本部 S&S 推進部

1. まえがき

ハードウェア・オリエンテッドな企業においてもソフトウェアテクノロジーの製品への適用は容量(ボリューム)だけでなく質的(複雑度)にもますます増大状況に有り、市場に出たからのクレームにおいてソフトウェア要因の占める割合も増えつつあり、ソフトウェア品質改善に取り組む事が全社的に緊急な課題となりつつある。しかし、現状ではソフトウェア品質管理の経験は少なく歴史も浅い。

今回、この現状を踏まえ、一昨年春よりこの現状から脱皮すべく、ソフトウェア品質改善強化プロジェクト STME (Software Technology & Management Enhancement) pj を発足し、3年間で品質改善度2倍、生産性2倍、技術力2倍をめざして段階的に強化施策を展開する活動を開始した。

ここでは、このプロジェクトの考え方、進め方を報告し、ハードウェア・オリエンテッドな組織におけるソフトウェア品質改善手法の一つをプロトタイプとして提示しておきたい。

今回の報告では、第2章に示す基本強化構想に基づき展開された活動の内、初年度として下記の成果を得たので報告する。

[報告1]CMM(Capability Maturity Model)<sup>(1)</sup>による現状分析と基本戦略の設定。

[報告2]ソフトウェア品質改善原則5ヶ条の設定と品質改善成果。

[報告3]ソフトウェア品質指標の設定。

2. ソフトウェア品質強化の基本構想について (図1)

2.1 <基本構想1> 現状評価、品質指標の設定とNヶ条によるグループ改善活動の実施。

下記3点の改善活動を推進する。

- (1a)CMM(Capability Maturity Model)手法による現状分析と評価の実施。

- (1b)ソフトウェア品質指標の設定。

市場品質、設計品質、品質作り込み度の3種類の指標を設定。

- (1c)改善原則5ヶ条の設定と16グループによる計画と改善実施。

2.2<基本構想2>設計プロセスの改善と機械化推進。

下記5点の改善施策に取り組む。

- (2a)ソースコードの静的品質分析テストとメトリックスの活用推進。
- (2b)プログラム動的エラー検出システムの活用。
- (2c)自動テストシステムの活用推進
- (2d)リバースエンジニアリングの活用推進。
- (2e)オブジェクト指向技術の活用推進

2.3<基本構想3>品質管理システムの構築と活用の推進

- (3a)変更管理を中心とした構成管理情報システムの構築と活用の推進
- (3b)プロジェクト管理パッケージによる工程管理情報システムの構築と活用の推進

2.4<基本構想4>人材育成の強化

- (4a)先端技術教育の早期実践
- (4b)ベスト・プラクティスの事例教育の推進。

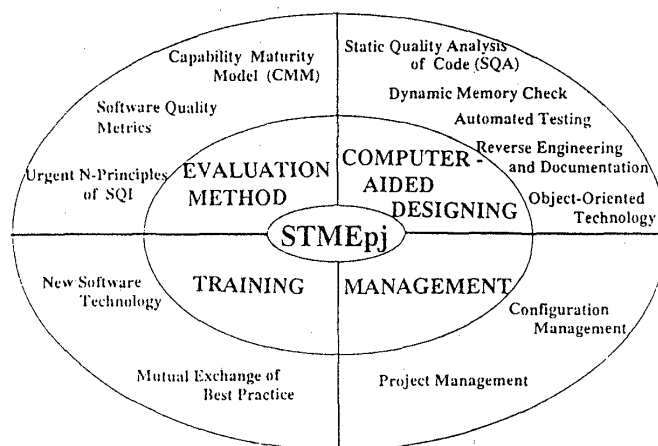


図1. STMEpjのソフトウェア品質改善構想図

Promoting the software quality improvement activities by STMEpj (1)  
 Kouji Yoshizaki, Yasuhiro Nakamura, Yasuharu Komiya  
 S&S Group, S&S Promoting Dept., TOPCON Corporation

3. [報告1] CMM手法による品質診断と基本構想との関連

米国SEIで開発されたCMM手法に基づき、ソフトウェア品質の現状を分析し、共通の現状認識を得ると同時に、品質強化の基本構想の正当性を確認する事ができた。

実際には、(株)東芝にてリアレンジされたSCMM手法を適用した。

診断は、25名の受診者を対象に156の質問項目からなるアンケート方式で実施された。次の結果が得られた。

- (1) レベル2に関する成熟度は33%であり、高くない。
- (2) レベル3に関する成熟度は25%であり、かなり低い。
- (3) 従って、レベル2に到達することが当面の目標である。
- (4) 主要改善項目と基本構想の関係は次のとおり
 

a) 追跡とモニター	→	I. 評価
b) 品質保証	→	II. 設計
c) 構成管理	→	III. 管理
d) プロセス定義	→	IV. 育成
e) 教育訓練整備	→	
f) 仲間ビュー	→	

4. [報告2]改善原則5ヶ条の設定と16グループによる改善計画の実施。

社内外事例に基づき、緊急に手を打つべき、下記の改善原則5ヶ条を設定。

- (原則1) 変更ルールの再点検
- (原則2) 設計DR (デザインレビュー) / WT (ワークアウト) / CR (コードレビュー) の実施
- (原則3) ソフトウェアの過渡部限界試験の実施
- (原則4) フェイルセーフ設計の実施
- (原則5) 設計根拠の明文化

各グループはこれらの5原則の中から、最も自部門に緊急で優先順序の高い原則をとり上げ、年間改善計画を実施中である。定期的に改善状況をフォローしながら、グループ間の相互技術トランスファーを目的に発表会を実施している(図2)。その結果、

- 1) クレーム件数の減少が10グループ
- 2) リードタイム改善が2グループ
- 3) 認定試験時でのバグ半減が1グループ
- 4) DR実施率向上が3グループ
- 5) 試験密度向上が1グループ

6) 変更管理ミスの半減が1グループであった。

取り上げられた品質改善指標は市場品質を示す1)がもっとも多く、出荷前の品質指標である2)、3)は少ない。

また、品質を作り込む改善努力度を示す4)、5)、6)も多くはない。

実際に重要なのは、改善努力であり、これがあつての市場品質の改善につなげたい。

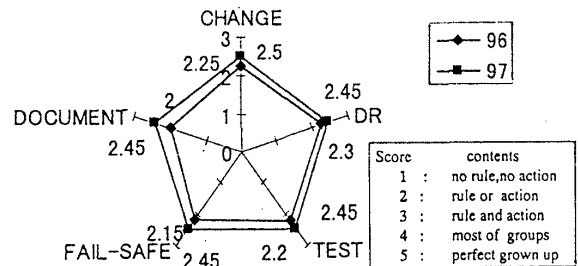


図2. 品質改善5原則による評価

5. [報告3]ソフトウェア品質指標の設定。

これらを加味し、全社レベルの指標を下記のように設定し、データ収集の仕組みを構築する事ができた。(図3)市場品質指標としては「クレーム件数」、設計品質指標としては「認定検査時に発見された欠陥数」、品質改善努力指数としては「DR実施件数」、「設計ドキュメント整備率」、「試験密度」を設定する事ができた。

以上

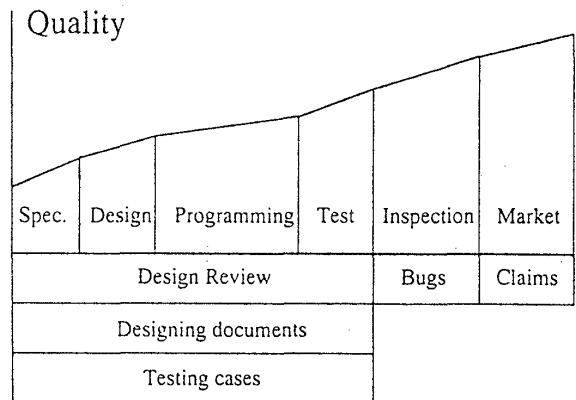


図3. 品質指標の考え方

(参考文献)

- (1) 藤野喜一監訳：ソフトウェアプロセス成熟度の改善。日科技連