

7K-4

ソフトウェアレビューの一手法
(レビュー結果の評価と対策)

倉知陽一, 弘山慈啓, 吉田 征
富士通 (株)

1. はじめに

近年, ソフトウェアはますます大規模化しており, ソフトウェアの品質を確保する手段として, レビューの役割が一層重要になってきている。

したがって, ソフトウェアの開発工程の随所にレビューが採り入れられている。しかし, 従来は, レビュー結果の適切な評価方法が確立されていなかったため, 次のような問題点があった。

- レビューの十分性を把握することが難しく, レビュー後の品質が見極められない。
- レビュー結果から得られる種々の問題点(レビューを実施する上での)がフィードバックされないため, レビュー技術が向上しない。

そこで, 我々は, レビュー技術の向上にも繋がるレビュー結果の適切な評価方法について, 詳細設計・プログラミング工程を対象に各部門の事例を集め検討した。本稿では, この検討結果を集大成したレビュー結果の評価手法について紹介する。

2. レビュー結果の評価手順

レビュー工程の作業の流れを図-1に示す。まず, レビュー前の準備として, 「レビューの実施時間」, 「レビュー検出バグ数」の目標値を設定する。更に, レビュー結果データを正しく採取するために, 従来の問題点を改善し個々の製品の特徴を入れた以下の帳票を用意する。

- レビュー会議録
- レビューチェック項目リスト
- レビュー結果集計表

これらの帳票に検出したバグ数や内容を記入しながらレビューを進める。こうして得られたレビュー結果データを基に, 評価を行い対策を実施する。

評価/対策を繰り返し実施することが, レビューの効果を高め, レビュー技術を向上させる最良の方法である。

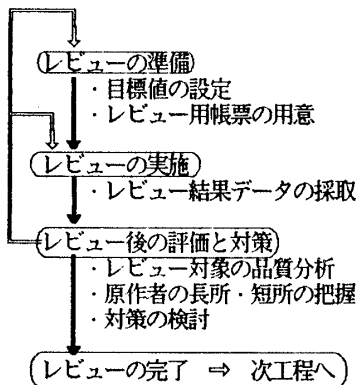


図-1 レビュー結果評価のための作業

3. レビュー後の評価と対策

レビュー後の評価と対策の手順を図-2に示す。レビュー後の評価は, 以下の観点から行う。

- 量的な面での十分性
- 内容面での十分性

評価の際には, 問題箇所の記録を取り, 問題点ごとに, 再レビューの要否を判断し, 必要な対策を実施する。各観点ごとの具体的な評価手順を次に述べる。

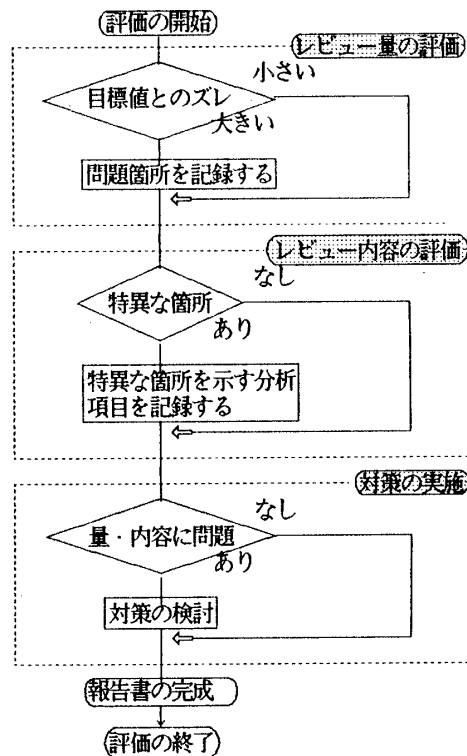


図-2 評価と対策の手順

① レビュー量の評価

レビュー量の評価は目標値と実績値の比較により行う。まず, レビュー実績値と目標値を基に次の方法で「レビュー実施時間」・「レビュー検出バグ数」の目標とのズレの割合を求める。

「レビューの目標とのズレの割合の求め方」

$$\text{目標とのズレの割合 (\%)} = \frac{\text{実績値} - \text{目標値}}{\text{目標値}} \times 100$$

求めた目標とのズレの割合を図-3上にプロットする。その位置と図-4を基に, 不良要因を特定し, 対策を検討する。

例えば、②にプロットされた場合、これは、レビュー効率不良と評価する。この場合、「レビューのチェック項目の詳細化が不十分である」、「開発事情（新人が多い）の考慮が不足している」等の原因が考えられる。これら原因が実際にあてはまる場合には、原因に合った対策を図-4の対策内容を選択し、実施する。

② レビュー内容の評価

レビュー内容の評価では、レビューで検出したバグのかたよりや質を分析し、「レビューの漏れ」や「レビュー対象物の弱点」を見極め、具体的な対策内容及び方法を原作者に指示することが目的である。

具体的には、レビューチェック項目リスト、レビュー会議録、レビュー結果集計表を基に、レビュー漏れと思われるチェック項目やレビュー対象物の弱点と思われる箇所を探し、根本原因を分析することによって評価を行う。評価及び対策の実施例を図-5に示す。

例えば、1件もバグが検出されていないレビューのチェック項目がある場合は、レビュー漏れが考えられる。そこで、「レビューのチェック項目が製品の種類や特徴と一致していない」、「レビューのチェック項目の表現が悪く、何をレビューするのかわからない」等のレビュー漏れの原因を調査し、図-5の対策内容から原因に合った対策を選択し実施する。

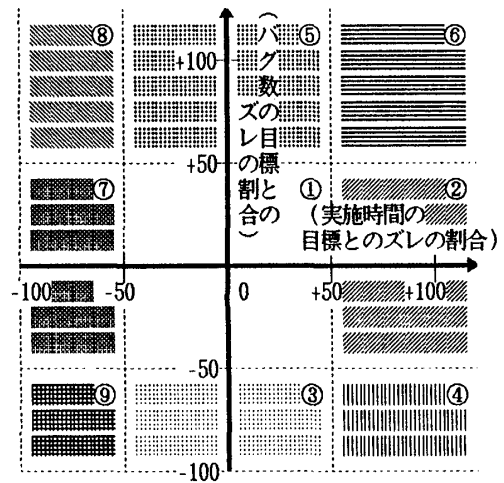


図-3 レビュー実績値と目標値との比較による評価

考えられる不良要因	目標達成率の図-3上の位置								
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
レビュー効率		不良		不良		やや不良			評価不能
前工程の品質不良 (現象は初期品質不良)					不足	不足	やや不足		評価不能
自己レビュー不足 (現象は初期品質不良)									
チェック項目 (観点のずれや漏れ)									
レビュー計画の未履行 (レビューの手抜き)									
		不良要因		考えられる原因		対策内容			
		レビュー効率不良		a. レビューのチェック項目の詳細化が不十分 b. 開発事情（新人が多い等）の考慮不足		a. レビューのチェック項目の詳細化 b. 開発事情に合ったレビュー計画を立てる。			
		前工程の品質確保不足		前工程の生産物はレビュー不足や検討不十分等の理由により品質確保不十分		レビュー不足、検討不十分の箇所を前工程の生産物から洗い出し品質を確保した上で・・・			

図-4 量の評価と対策の例

問題点	現象	現象が現れる書類
レビュー漏れ	1件もバグが検出されていないチェック項目がある チェック項目の確認欄に「レ」印がない	レビュー結果集計表 レビューチェックリスト
レビュー対象物の弱点	同一原因のバグが複数修正箇所が広範囲に及ぶ重大なバグを検出してバグが特定の箇所に集	
	問題点	考えられる原因
	レビュー漏れ	a. レビューチェック項目が製品の種類や特徴と不一致 b. レビューチェック項目の表現が悪く、何をレビューするのかわからない
	レビュー対象物の弱点	a. 同様な処理が複数箇所に散在しているなど、原作物の構成不良
		対策内容
		a. 製品の種類や特徴を考慮してレビューチェック項目を改善し、追加レビューを行う。 b. レビューチェック項目の表現を改善し、追加レビューを
		a. 処理の共通化を行った後、再レビューする。前工程の生産物も修正の対象とする。

図-5 内容の評価と対策の例

4. 最後に

今回のレビュー結果の評価手法を適用することによって、次の効果が得られた。

- 品質の早期確保
- 次工程以降のテスト工数の削減
- レビューの高効率化
- レビューの充実

更に、これらの効果を広く紹介したことで、本手法は、レビューに関する一つの作業標準として定着してきた。

今後は、この手法の適用結果の分析を進め、以下の点の改善・充実を行っていく予定である。

- ① 評価時の不良要因、対策内容の充実
- ② 基本設計・機能設計等の上流工程におけるレビュー結果の評価手法の検討

— 以上 —