

定量データによる外注品の

品質評価の取り組み

1K-2

入江秀一, 金子武雄, 手塚由紀子

富士通(株)

1. はじめに

私たちは、ベースソフトウェアの品質管理部門で、外注品に関する品質管理を担当しています。

当社ベースソフトウェア部門の外注比率は年々増加の一途を辿っており、ソフトウェア製品に含まれる外注品の割合も増加傾向にあります。このような状況のなかで、当社の製品の品質を向上させるためには外注品の品質の向上が必要不可欠となっています。

2. 現状分析

下記に、現在のソフトウェア製品作成工程における、取引先と品質管理部門の相関図を示します。

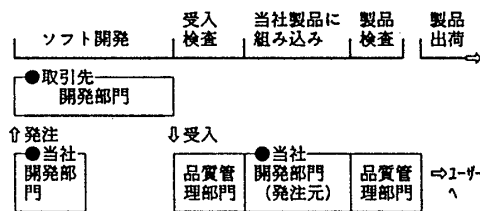


図1. 製品作成工程と担当部門

現状の外注品の品質を、上記工程の中の受入検査時点でみると、約半数の外注品で障害が発生しており、これらの中には、受入検査完了までに品質強化を実施しているものもある。また、製品化以降の障害をみても、外注品に起因しているものが多数含まれている。

3. 対策

当社内の開発部門に対しては、品質管理部門で品質向上のための具体的な指導をしていますが、従来、外注品に対して、外注品質管理部門としては品質向上の指導をしていなかった。しかし、受入検査時点での外注品の品質をあげるには、取引先内部で品質向上が行われるように働きかけることが必要である。そこで、働きかける一つの方法として、外注品の受入検査完了時点で開発全体の品質評価を行い、結果を取引先へフィードバックすることにより、品質に対する意識の向上を目指すことにした。

評価を行うには、実データによる定量的な評価と人間による感覚的な評価がありますが、今回は、評価を迅速および公平に行うために感覚的な評価を排除した評価作りを目指した。

まず、定量的な評価をするための基礎データとして、表1の項目の約2年分のデータを収集し、データベース化を図った。

表1. 開発履歴の項目

No	項目名	単位
1	開発規模(全体)	K行
2	開発規模(新規・改造)	K行
3	ドキュメント作成枚数	枚
4	作業工数	人月
5	当社管理工数	人月
6	設計レビュー時間	H
7	プログラミングレビュー時間	H
8	単体機能テスト項目数	項目
9	総合機能テスト項目数	項目
10	設計レビューの検出バグ数	件
11	"(内、当社発注元検出バグ数)	件
12	プログラミングレビューの検出バグ数	件
13	"(内、当社発注元検出バグ数)	件
14	単体機能テストの検出バグ数	件
15	総合機能テストの検出バグ数	件
16	受入検査時の検出バグ数	件

次に、これらの基礎データから、開発全体の評価を行うために、受入検査の品質および、設計/プログラミング工程の品質作り込み作業とテスト工程の内容を評価する下記の評価尺度を作成した。

表2. 評価尺度候補(一部)

No	評価尺度	単位
1	設計レビューの量	H/K行
2	プログラミングレビューの量	H/K行
3	単体機能テストの実施テスト項目数	項目/K行
4	総合機能テストの実施テスト項目数	項目/K行
5	設計レビューの検出バグ量	件/K行
6	プログラミングレビューの検出バグ量	件/K行
7	単体機能テストの検出バグ量	件/K行
...
X	開発全体に占める当社の管理工数比率	%

次に、作成した評価尺度が、外注品の品質と相関関係があるか調べ、評価尺度の絞り込みを行った。

表2のNo1設計レビュー量を例にして関係調べてみる。

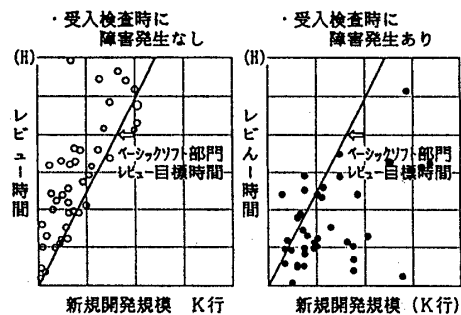


図2. 設計レビュー量と受入検査時の品質との関係

図2のグラフは、受入検査完了時点で障害が発生した外注

Quality Evaluation of subcontractor's product using quantitative data.

Shuichi IRIE, Takeo KNEKO, Yukiko TEZUKA

FUJITSU, Ltd

品と、障害がなかった外注品とで、設計レビュー量の分布をみたものである。それぞれの設計レビュー量の分布を、部門のレビュー目標時間と比べると、障害のなかった外注品は全体的に目標時間を上回っており、障害が発生した外注品は目標時間を下回っている。これにより、設計レビュー量と受入検査時の品質が相対関係にあることがわかり、No.1設計レビュー量が評価項目として有効であることがわかった。

さらに、部門の目標時間を境にして品質を判断できることから、部門の目標値を評価尺度の基準値として使用し、5段階評価を行うことにした。

このようにして外注品の品質と相対関係が深い、以下の項目を評価項目として選んだ。

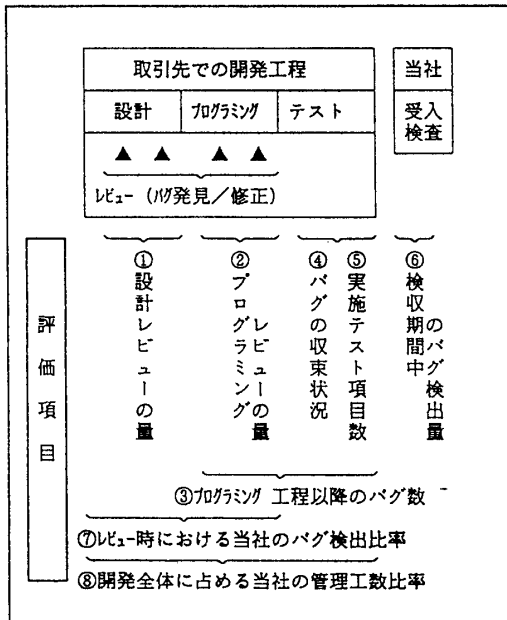


図3. 各開発工程における評価項目

各評価項目の評価内容と狙いを下記に示す。

表3. 評価の内容と狙い

評価項目	内容と狙い
①設計レビュー量 設計レビュー時間 = $\frac{\text{設計レビュー時間}}{\text{新規開発規模}}$	レビューの充実度を評価。 レビューを充実することにより、早期品質確保を行う。
②プログラミングレビューの量 プログラミングレビュー時間 = $\frac{\text{プログラミングレビュー時間}}{\text{新規開発規模}}$	
③プログラミング工程以降のバグ数 (プログラミングレビュー 検出バグ数 + 単体・総合機能テスト 検出バグ数) = $\frac{\text{プログラミングレビュー 検出バグ数} + \text{単体・総合機能テスト 検出バグ数}}{\text{新規開発規模}}$	プログラミング工程での作り込み品質を評価。 質の高いプログラミングを要求し、それの高い開発要員を確保する。

④バグの収束状況 総合機能テスト 検出バグ数 = $\frac{\text{総合機能テスト 検出バグ数}}{\text{(プログラミングレビュー 検出バグ数 + 単体・総合機能テスト 検出バグ数)}}$	単体機能テスト工程まででどれだけバグが収束したかを評価。 早期にバグを検出することにより、後の工程での問題発生を防ぐ。
⑤実施テスト項目数 総合機能テストの項目数 = $\frac{\text{総合機能テストの項目数}}{\text{新規開発規模}}$	テストの充実度を評価 最終的な品質確認を十分実施する。
⑥検収期間中のバグ検出量 受入検査時の検出バグ数 = $\frac{\text{受入検査時の検出バグ数}}{\text{新規開発規模}}$	受入検査時点での品質を評価。 最終的な品質確認である。
⑦レビュー時における当社のバグ検出比率 (%) レビュー工程の発注元検出バグ数 = $\frac{\text{レビュー工程の発注元検出バグ数}}{\text{レビュー工程の全検出バグ数}}$	当社の発注元のレビューにより品質が向上したわけではないことを確認。 取引先社内でのレビュー強化の必要性をアピール
⑧開発全体に占める当社の管理工数比率 (%) 当社の管理工数 = $\frac{\text{当社の管理工数}}{\text{開発工数}}$	当社の発注元の管理により品質が向上したわけではないことを確認。 取引先の自主管理強化の必要性をアピール。

4. 効果

外注品の品質評価の取り組みを開始してから、図4をみておわかりのように、全体的に品質評価得点が向上している。

また、今まで品質保証部門を設置していなかった取引先から、品質保証部門を設置するための協力依頼があった。これも今回の取り組みの効果であり、取引先社内での品質向上の意識が高まっている現れである。

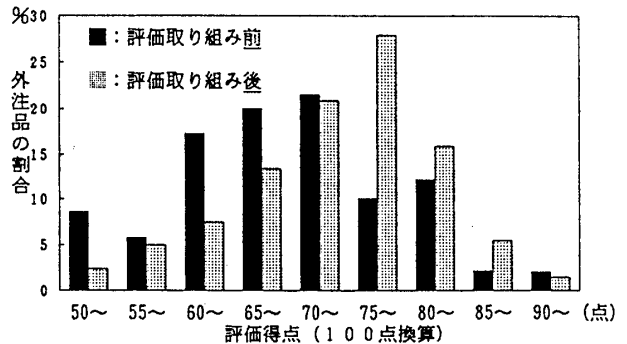


図4. 外注品の品質評価結果

5. おわりに

今後、多様化するソフトウェアのなかで、当評価項目をなるべく多くのソフトウェアに適用できるよう検討をかさね、品質指標として確立していきたい。

また、外注品の品質評価と製品化以降の品質との相対関係の確認を行っていきたい。