

プログラムチェックリスト (P C L) の 4 G - 1 0 エンハンスとその評価について

降旗 由香理 大野 治

フアコム・ハイタック 編 ハイタック本部

1. はじめに

C D 工程時において摘出されるバグの約60%はUD残存バグである。これはプログラムの機能確認を行うPCLが不良であるために、UD工程時においてバグを十分に摘出できないことによる。

現在、EAGLE/Pには標準パターンに応じて標準PCLが設定されている。これを改善することによって、プログラムの品質および生産性の向上を図ることを目的として、標準PCLの再作成を行い、プロジェクトで試行した。本稿では、その概要と結果について報告する。

2. 再作成した標準PCLの特徴

2.1 構成

再作成した標準PCLには次の2種類がある。

(1) パターン別PCL

EAGLEの標準パターンに応じたパターン個々のPCLであり、PCLの骨組みとなる。

(2) 処理別PCL

部品として位置付けられるPCLであり、プログラム仕様に応じ、必要な処理に対して使用する。

今回は、①ループ・判定処理用と②サブルーチン使用処理用の2種類を作成した。

2.2 改善点

再作成にあたり改善した点は次の5点である。

- ① 処理別チェックリストの作成
- ② セクション別チェックリストの作成
- ③ 確認内容の明確化
- ④ 二者択一方式採用
- ⑤ 入力レコードの少ないチェック項目から順番に配置

上述の5点について補足説明をする。バグの摘出が多い要因について、

①では、「ループ・判定処理」と「サブルーチン使用処理」の、②では「出力処理」のチェックを充実し、UD工程時においてバグを確実に摘出することを目的とした。

さらに、②ではセクション毎にチェック項目を設定したチェックリストによって、処理のタイミングの表現を試みた。

③では、編集処理のチェックを確実に行うこと、確認する機能を理解して入力データを作成することによって、作成の誤り、もれの減少を図った。

④は、集計レコードの出力位置に「固定時」と「浮動時」があるように一意に処理を決められない場合の対策である。これは、考えられる複数の処理を用意し、ユーザが選択し、使用できることによって、ユーザの追加記入部分の減少を図るものである。

⑤では、入力レコードの少ないデータからテストを行うことにより、バグ原因の究明を容易にし、テストの効率化を図った。

3. 再作成した標準PCLの試行

再作成した標準PCLをプロジェクトにおいて試行した。そして、その効果を調べるために、従来の標準PCLを用いたプロジェクト（今後「プロジェクトA」と呼ぶ）と再作成した標準PCLを用いたプロジェクト（今後「プロジェクトB」と呼ぶ）の結果を比較することにした。詳細を表1に示す。

表1 試行の環境

項番	項目	従来のPCL プロジェクトA	再作成PCL プロジェクトB
1	開発期間 (日)	15	14
2	開発人員 (人)	44	43
3	開発規模 (ks)	27.1	31.8
4	仕様書の作成	同一グループ	
5	作成者のレベル	同一グループ	

この2つのプロジェクトの環境は、PCLの比較を行うには条件が整っており、これより得られた結果はデータとして信頼性が高いと考えている。

4. 再作成した標準PCLの評価

—バグの分析による検討—

再作成した標準PCLを「バグを確実に摘出する」という観点よりUD残存バグの変化に着目した評価を行う。

UDおよびCD工程時におけるバグの分析結果を表1に示す。尚、数値はプロジェクトAを100とした相対数値である。

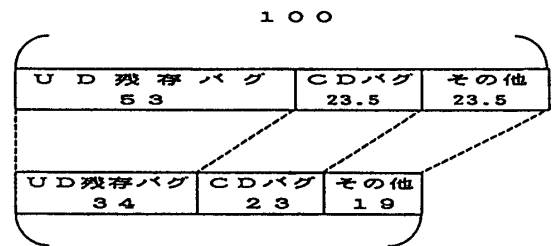
表1 バグの分析結果

項番	項目	従来のPCL プロジェクトA	再作成PCL プロジェクトB
1	CD	CCL密度	100
		バグ密度	92
2	UD	PCL密度	100
		バグ密度	143
3	合計バグ密度	100	106

バグの分析結果よりUDとCD工程時の合計バグ密度は変わらないが、プ

ロジェクトBでは、CD工程時で摘出するバグが減少することがわかった。そこで、この原因を調べるために、CD工程時のバグを発生要因により、「UD残存バグ」「CDバグ」「その他」の3つに分類し、その構成を調べた。結果は図1となる。尚、数値はプロジェクトAにおけるCD工程時のバグ密度を100とした相対数値である。

プロジェクトA



プロジェクトB

図1 CD工程時のバグ密度

この結果から、CD工程時においてバグ密度が減少するのは、UD残存バグの減少によることが明らかである。これは、再作成した標準PCLの効果と考えられる。

5. おわりに

本稿では、標準PCLの再作成を行い、プロジェクトにおいて試行した。その結果、再作成した標準PCLでは「UD残存バグの減少」が認められ、評価を得た。

参考文献

- (1) 石井康雄 “ソフトウェアの製造” 日科技連出版社(1986)
- (2) 津田, 荒木 他: 「システム開発支援EAGLEの開発」, 情報処理学会第30回全国大会, 4S-1, PP.619-620, 1985