

6M-8

部品化・再利用技術を活用した  
ソフトウェア開発の生産性向上実績

横尾 寛 前田 英行

日立公共システムエンジニアリング（株）

1. はじめに

ソフトウェアの生産効率の向上及び品質の向上を目的として、我々はソフトウェアの部品化・再利用技術を活用した「SEWB3・EAGLE/P」を多くのシステム開発に適用してきた。本ツールを組織的・効果的に活用する事により設計工程、製造工程での生産性向上が実現できた。本論文では、年度毎工程毎の自動生成率、作業工数削減等の分析を行い、その効果と改善点を明らかにする。

2. SEWB3・EAGLE/Pの機能概要

図1は、「SEWB3・EAGLE/P」の主な機能概要を示すものである。各工程毎の特長を以下に示す。

2.1 設計工程

(1) 登録された設計情報を元にユーザと要求仕様のレビューを繰り返し、品質の高い設計情報資源を作成することができる。

(2) ソフトウェア情報の一元管理を実現し、データの整合性を保持することで無駄のないシステム開発が行えるため生産性が向上する。

2.2 製造工程

(1) 設計工程で登録した設計情報資源と再利用資産を蓄積した標準パターンを利用して自動生成することにより、信頼性の高いプログラム仕様書、プログラムを作成することができる。

2.3 テスト工程

(1) 設計工程で登録した設計情報資源を元に、テストデータを自動生成して利用することができる。

2.4 開発環境

(1) SEWB3はワークステーション上の開発支援ツールであり、EAGLE/Pはホストコンピュータ上の開発支援ツールである。

The results of the productivity increasing in a software development by the practical use of reusing technic and parts

Hiroshi Yokoo, Hideyuki Maeda

Hitachi Government and Public Corporation System Engineering, LTD.

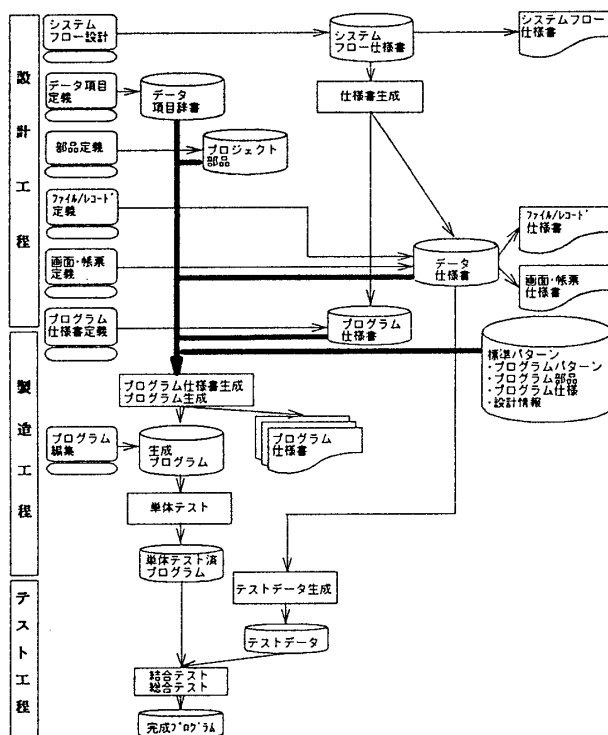


図1. SEWB3・EAGLE/Pの主な機能概要

3. 適用プロジェクトでの生産性向上実績

3.1 目標値の設定

昭和61年から8年間にわたりCOBOL事務処理システムをターゲットに「SEWB3・EAGLE/P」(SEWB・SEWB2を含む)を適用してきた。平成4～5年度の適用プロジェクト数は30プロジェクトで、開発規模は2.8[MS]であった。平成5年度の生産性の目標値として平成4年度上期の生産性を1とした場合、設計工程は1.4倍、製造工程は1.8倍、テスト工程は1.1倍と設定した。

3.2 生産性向上実績

平成4年度上期～平成5年度下期の生産性の実績を図2に示す。平成5年度下期の生産性の実績は、平成4年度上期を1とした場合、設計工程は1.25倍、製造工程は1.56倍、テスト工程は0.96倍であることが明らかになった。この結果から、設計工程、製造工程については、「SEWB3・EAGLE/P」を適用し、生産性の向上が実現できたといえる。

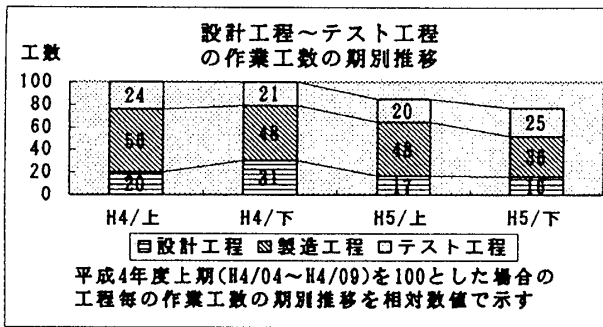


図2. 設計工程～テスト工程の作業工数の期別推移

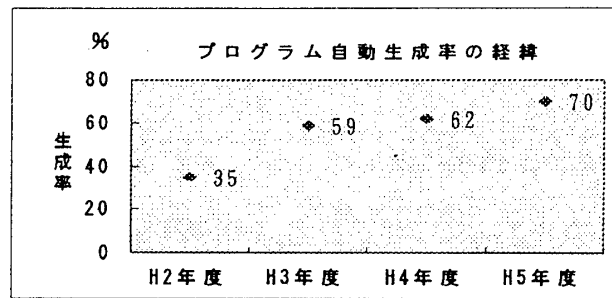


図3. プログラム自動生成率の経緯

#### 4. 作業工数削減の分析

##### 4.1 設計工程

設計工程における作業工数削減の要因を分析した結果を以下に示す。

(1) 「SEWB3・EAGLE/P」の新たな概念を組織的に活用し、効果を引き出すため有識者を招いた生産方式についての検討を行ってきた。その結果、開発方針、標準パターンの適用等の作業時間が短縮された。

(2) 図1で示すデータ項目辞書、データ仕様書等を再利用して活用したため作業工数削減が行えた。

(3) ワークステーションでの開発環境の整備によるマシンレスポンスの向上等も作業工数削減の要因であることが明らかになった。

##### 4.2 製造工程

製造工程における作業工数削減の要因を分析した結果を以下に示す。

(1) プログラム自動生成率の向上に伴い、プログラム設計、プログラム作成の作業工数の削減が行えた。当社におけるプログラム自動生成率の経緯を図3に示す。プログラム自動生成率の向上の要因を以下に示す。①設計工程でプログラム分割を行い標準パターンをシステム全体の約8割に適用してきた。②システム内で、繰り返し利用される機能単位に分割したソフトウェアをプロジェクト部品とし適用してきた。③データ項目単位にソフトウェアを分割し、これを部品とするデータ中心アプローチによる方法を適用してきた。

(2) 単体テストでは、従来のプログラム全体のテストから自動生成された部分を除いたテストによるテスト方式を行ったため作業工数の削減が行えた。

#### 5. 生産性向上における問題点

目標値を達成できなかった要因を以下に示す。

(1) テスト工程での生産性の向上が行われていないことが問題であり、今後は「SEWB3・EAGLE/P」のテスト工程用の機能を強化する必要がある。その具体策としては、テストデータ・テスト環境等の再利用を行う必要がある。

(2) SEWB3が新製品であり、当社で本格的に利用されはじめたのが平成5年度からであるため作業担当者の習熟度が低かったことがあげられる。

(3) 当社のCOBOL事務処理システムの開発における全体の約3割のプロジェクトでは「SEWB3・EAGLE/P」の適用が行われていない。その理由としては、ユーザー独自の開発基準があり「SEWB3・EAGLE/P」の開発基準に合わないといったことが原因である。今後はユーザー独自の開発基準から「SEWB3・EAGLE/P」の開発基準へと移行していくつもりである。

#### 6. おわりに

「SEWB3・EAGLE/P」を適用し設計工程、製造工程での生産性向上が実現できたことを報告した。今後は、テスト工程での生産性の向上が重要な課題であり、テスト工程用の「SEWB3・EAGLE/P」の機能を強化していく必要があることがわかった。又、今まで蓄積された適用ノウハウ、プログラム資産等を他プロジェクトでも再利用ができるように共有データベース化し再利用資産の有効活用にも力を入れていきたい。

<<参考文献>>

(1) 森岡他:「データ中心アプローチを応用した標準データ項目辞書の開発とその活用方法」 日立評論 VOL. 75 NO. 11(1993-11)