

EAGLE/P ワークステーションでの  
開発環境の整備とその適用

2K-8

森岡洋介 渡部淳一 降旗 由香理 田角俊二

(株)日立製作所 公共情報事業部

1. はじめに

我々は、これまでシステム開発支援環境としてEAGLE/Pを開発し、これを多くのシステム開発に適用してきた。

この歴史のなかで、ワークステーション(以下WSと記す)の性能向上、操作環境の充実に伴い、過去にはホストコンピュータ(以下ホストと記す)に集中していた作業を徐々にWSでサポートするようになってきた。現在では、システム開発の上流工程から、下流工程のプログラム作成・テスト作業までをWSで行えるようにしている。

本論文では、プログラム作成工程に焦点をあて、マシン使用時間の実績調査に基づき、評価を行う。

2. WSによるプログラム開発環境の概要と適用

プログラム作成工程は、マシン使用割合が高いため、マシン負荷の増大によるレスポンスの遅延を招き、作業効率を低下させる要因となる。そこで、プログラム作成作業をWSで行うための支援ツールを開発した。これは、プログラム作成に必要な各作業をメニューとし、対話形式で作業できる環境をWS上に構築することにより、実現した。表1にプログラム作成における作業項目を示す。

さらに、開発した支援ツールを社内の新人教育(人員-30名・開発規模-21.0kstep)に適用した。そして、コマンド別にその投入回数と実行

時間を調べ、プログラム開発環境のWSへの移行による、ホストの負荷およびプログラム開発の生産性における変化を分析した。

表1 プログラム開発における作業項目

項番	作成工程	作業項目
1	環境設定	データセット作成など
2	仕様登録	ファイルレコード バッチ帳票 画面帳票 プログラムの各仕様登録
3	プログラム生成	プログラム生成
4	テスト	プログラム修正 チェックリスト作成 テストデータ生成・編集 テストコメント生成・編集 テスト実行 コンパイル&リンク カバレッジ情報取得
5	ドキュメント出力	ドキュメント出力

3. WSによるプログラム開発環境の適用結果

3.1 作業工程別のツール使用時間

ホストだけの開発環境によるプログラム開発とWSの開発環境を併用したプログラム開発の各工程について、1kstep当りのツール使用時間を図1に示す。数値は、ホストの開発環境だけで行ったプログラム開発時間全体を100とした相対数値である。

図1より、プログラム開発全体のツール使用時間は、WSの開発環境を併用した場合、ホストだけの開発環境による場合に較べて、約10%減少していることがわかる。この結果を工程別に、考察する。

どちらの開発方法においても、プログラム開

Construction of EAGLE/P programming environment on workstation  
Yosuke Morioka, Jyunichi Watanabe, Yukari Furuhata, Syunji Tatsuno  
HITACHI, Ltd Government & Public Corporation Information Systems Division  
SHINSUNA PLAZA 6-27 Shinsuna 1-Chome, Koutou-ku, Tokyo 136, Japan

発全体に対して、テスト工程が占めるツール使用時間の割合が最も大きいことが明らかである。しかし、WSの開発環境を併用したプログラム開発の場合では、ホストだけの開発環境による開発の場合に較べて、プログラム開発全体に対するテスト工程が占めるツール使用時間の割合が減少している。そして、このテスト工程におけるツール使用時間の減少が、プログラム開発全体のツール使用時間の減少に大きく寄与していることがわかる。

過去の分析結果から、テスト作業は、プログラム開発において、<sup>1)</sup>マシン使用時間に占める割合が最も大きく、かつ、<sup>2)</sup>作業の習熟効果が悪いという結果を得ている。したがって、テスト工程が占めるツール使用時間の割合の減少は、マシン使用時間の減少と作業効率を高めるものとする。

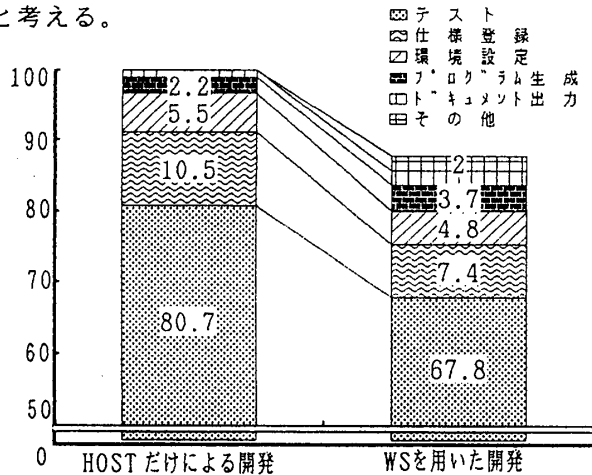


図1 工程別ツール使用時間

### 3.2 テスト工程における生産性の比較

テスト工程について、各作業別にツールの使用回数と使用時間を調べ、WSの開発環境を併用した開発とホストだけによる開発を比較した。

図2に、各作業の1kstep当りのツール使用回数と使用時間を示す。尚、数値は、ホストだけのプログラム開発における各作業のツール使用回数と使用時間を100とした相対数値で示したものである。

図2より、テスト実行からテストコマンドの

生成/編集の作業については、ツール使用回数が増加しているにもかかわらず、使用時間が短縮していることがわかる。これは、WS開発環境のレスポンスの向上により、テスト作業の効率が向上したためと考えられる。

プログラム編集およびコンパイル、カバレッジ情報出力については、ツール使用時間が減少しているが、使用回数もまた減少している。したがって、コマンド実行時間の減少がWSで作業を行ったことに因るものとは一概に判断できない。

以上より、テスト工程におけるツール使用時間の減少は、テストコマンド作成とテスト実行時間の短縮に因ると考える。

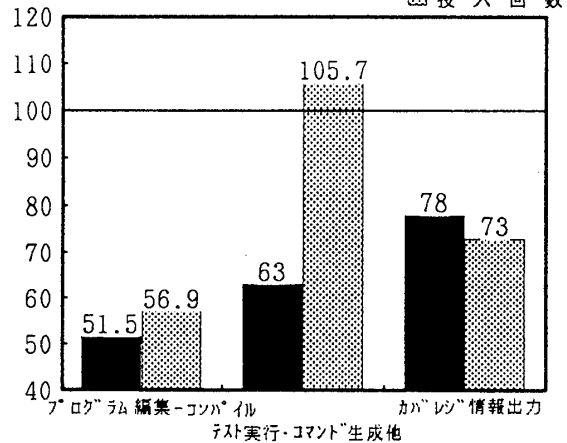


図2 作業別ツール使用時間

### 4. おわりに

過去のホストによる開発環境に較べて、WSにプログラミング環境を構築した。その結果、WSに移行した作業の効率向上が認められた。今後は、適用結果より生じた問題点を対策し、開発した支援ツールの一層の充実を図り、ソフトウェア開発の生産性の向上を推進していきたい。

#### 《参考文献》

- 1) 森岡他：「EAGLE/Pにおけるマシン使用時間の分析」情報処理学会 第45回全国大会，5S-6，PP. 5-149～5-150，1992
- 2) 森岡他：「EAGLE/P(CANDO)を用いたプログラム開発作業の習熟」情報処理学会 第43回全国大会，1K-3，PP. 5-385～5-386，1991