

○J T支援を目指した新人基本ソフトウェア開発者の技術教育

—教科書編—

5Q-6

伊藤 武明 篠崎 直二郎 平井 光雄 鈴木 陽一 石橋 敬一

(naoj@edu.nes.nec.co.jp)

NECソフトウェア

1. はじめに

当社では、“○J T支援を目指した新人基本ソフトウェア開発者の技術教育”を実施し成果を上げつつある。前編では、検討のいきさつと検討の経緯を示している。この検討の結果、個々の詳細な目的を達成するためにはそれに合った教科書が必要であるとの結論を得られた。本編ではこの教育の検討結果に基づき作成し、用いている教科書について説明する。

2. 教科書に何を記述するか

当初この教科書は、市販本を流用することを考えていたが目的に合う書籍はなかった。

そこで独自に作成した。その記述内容は“図1 教科書に何を記述するか”の考え方に基づいている。

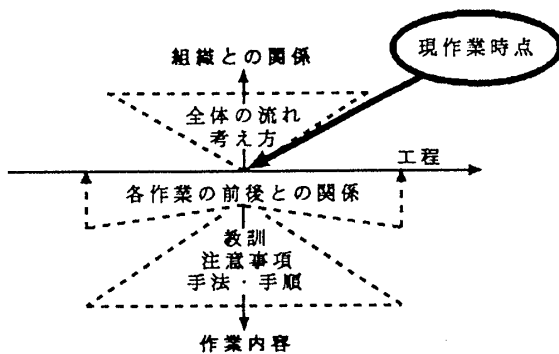


図1 教科書に何を記述するか

この図で上軸は“組織との関係”、横軸は“作業工程”、下軸は“作業内容”でその交点は“現作業時点”を表している。以下に各々の説明をする。

(1) 組織との関係

現在行っている作業が組織全体の流れの中でどのような考え方でどのように影響を与えるかを教える。例えば、現在の作業がどのように報告されその結果どのようなアクションが取られるかなどを説明する。

"The technical skill training which is to aim the support for on-the-job training(OJT) for newly employed basic software development engineers -making a textbook-

Takeaki ITOH, Naojirou SINOZAKI, Mituo HIRAI, Yooichi SUZUKI, Keiichi ISIBASI
NEC Software, Ltd.

(2) 工程

各工程の作業とその作業が前後の工程の作業とどのような関係を持っているかを教え、準備作業や後始末の重要性を認識してもらう。

(3) 作業内容

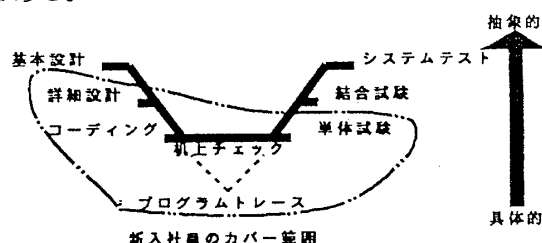
各作業での教訓や注意事項、実際に作業を行う上での手法や効率的な手順を教える。

3. 言語に依存しないプログラムの習得項目

職場を越えた共通性から得た教育項目について“言語に依存しないプログラマ”との観点で習得項目を洗い出した。その結果 5大項目、11中項目、106小項目を選出し、これらを実状に即して並べ替えた。

4. 教える順番

新入社員が職場に配属後どのような順番で作業に入るかを調査し、図示したのが“図2 教える順番”である。



<注> システムテストや結合試験から入る場合もあるが、あくまでオペレーションなどの補助的な作業

図2 教える順番

この図は、左から右へ工程の流れを示し、下に行くほど作業が具体的になることを示している。

新入社員は開発の流れに従って経験するのではなく、具体的な作業からより抽象的な作業を経験して行く。

この調査に基づき教科書への記述順番は、具体的な作業からより抽象的な作業へと記述することとした。

5. 記述材料の収集

記述材料は、“図3 ノウハウ蓄積の考え方”で示す方式で過去10年以上ノウハウを蓄積し、これ

を利用し成果を上げている職場がある。

この職場では、以下の考え方でノウハウを蓄積してきた。

- ① プロジェクト終了時に反省会を開き、そのプロジェクトで収集したデータを分析した。
- ② その結果、バグのほとんどは初心者が作り込んでいた。
- ③ また、過去のプロジェクトの同様なデータと比較すると、プロジェクト経験によるバグに関する個人の教育効果は20～25%で、新人が入るとほとんど次プロジェクトで向上しない。
- ④ バグ原因の分析だけでは、自己批判するだけで終わってしまう。
- ⑤ 原因の分析からバグの検出方法、作り込まない等の“方法を残す”方式とし蓄積した。
- ⑥ 自職場だけでなく支援などで深く関わったプロジェクトの教訓も同様に蓄積した。
- ⑦ これらをツール、標準、プロジェクト管理やロジックに組み込めれば固定化するのだが、多くが考え方、教訓、方式、手順やチェックリストなどで各個人の作業に帰着する。
- ⑧ そこでこの職場では、新人配属時やプロジェクトの節目でこのノウハウを棚卸し、利用して成果を上げていた。

このノウハウを今までの検討に沿うように再構成した。

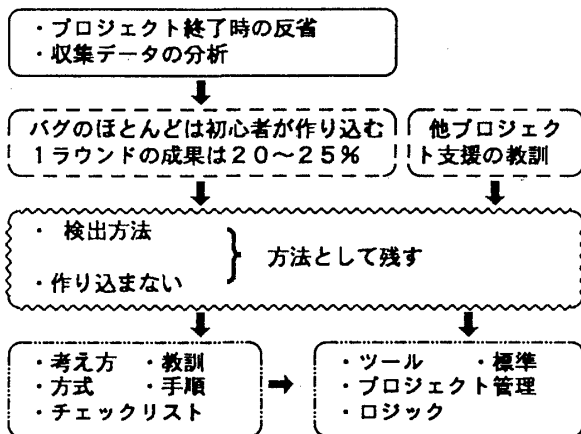


図3 ノウハウ蓄積の考え方

6. 教科書の内容

本教科書の名称を『THE 開発』とし、以下を記述した。

(1) この教育の主旨

この教育の主旨を職場の上司、先輩および受講者に説明

(2) プログラムトレース

プログラムに関連するドキュメントおよびその作成上の注意、ドキュメントを用いたブラックボックス型試験のやり方、コメントの記述法および効率的なプログラムトレースの手順

(3) 机上チェック

机上チェックの実施時期、マシンでのチェックとの違い、チェック項目の設定、机上チェックの観点、障害票の記述および机上チェックの教訓

(4) 単体試験

単体試験の必要性、ドライバとスタブの設計法、ディレールポイントの設定、単体試験での作業およびモジュールの修正とデグレード

(5) ロジックの組み立て方

良いプログラムとは、ループ・キュー・演算・テーブルを用いたロジック、特殊プログラム作成上の注意、ロジックを組み立てる時に考えたこと、制御プログラムの設計例およびC言語の誤りやすいコーディング例

(6) プログラム改造

改造方式の決定、改造のためのリストの読み方、互換、ドキュメント修正、改造の準備、デグレードがないことの確認方法および修正や変更を少なくするための設計上の注意

7. 教科書の充実

教育実施後に行った受講者・先輩・上司へのアンケート、教育時のレポート、受講者の観察等をもとに教科書の充実をはかり現在第2版第2刷である。

主な改版内容は、市販の用語集に載っていない用語の説明、本書の利用方法、トラブル解析の手順、制御系プログラムの設計方法とその実例などを追記した。

8. 教育の実施

このようにして約300ページの教科書ができあがった。次編では、この教科書を利用してどのように教育を行ったかを説明する。