

大特集 「新しいプログラミング環境」の編集にあたって

大 場 充†

ソフトウェア工学という新しい学問分野が提案されて、ほぼ 20 年が過ぎた。この間の、ソフトウェア生産技術の進歩を振り返ると、大規模ソフトウェア開発における高級言語の利用、TSS の導入に代表されるプログラミング環境の改善と、構造化プログラミングに代表される、プログラミング技術の進歩による効果が、大きかったといえよう。情報処理産業に与えた影響の大きさを考えると、70 年代の初期に始まった、アセンブラ言語から高級言語によるプログラミングへの移行や、バッチ方式を前提とした環境から対話型オペレーティング・システムを基礎としたプログラミング環境への移行は、プログラミング作業の生産性とソフトウェアの品質向上に、もっとも貢献している。

ところで、プログラミング言語とプログラミング環境とは、まったく独立のものではない。プログラミング環境がその効果を発揮するのは、対象とするプログラミング言語の特性に適合した機能を、使いやすいかたちで提供できた場合である。コンパイラ、インタプリタ、エディタ、ブラウザ、デバッガ、ライブラリアンなどのツール群が有機的に結合されていることが重要である。

本特集は、学会員の多くが日頃から、その仕事の環境として、または研究対象として、深くかかわりあいをもつソフトウェアの開発環境について、最近の動向を広く紹介することを目的として企画したものである。われわれ自身の作業環境であり、それがわれわれの仕事の生産性や、仕事の成果の品質に大きな影響を与えているにもかかわらず、一部の研究者を除いては、プログラミング環境について議論することは多くない。また、ハードウェアの技術者の作業環境と比較すると、ソフトウェアのそれは満足できる現状ではない。情報処理産業、特にソフトウェア産業に従事している学会員各位に、現在プログラミング環境として、どのようなものが開発されており、また、研究されているかを紹介し、職場の必需品としてのプログラミング環境について、そのあるべき姿を考え、議論するた

めの出発点を提供できれば幸いである。

上述の目的のため、1. では、プログラミング言語と環境について議論する。ここでは特に、新しいパラダイムに焦点を当て、関数型言語の Lisp、論理型言語の Prolog、そしてオブジェクト指向言語のプログラミング環境の特徴について解説する。2. では、言語に独立なプログラミング・パラダイムと環境について議論する。ここでは特に、マルチパラダイムのための環境、視覚的（ビジュアル）プログラミングの環境、日本語によるプログラミングのための環境について、実例を紹介しながら、現状を解説する。

3. では、プログラミング支援環境の重要な要素である、プログラム設計支援の新しいツールについて議論する。ここでは特に、形式的仕様記述のためのツールとして現在研究されているもの、分散処理のためのアルゴリズムを検証するツールとして開発されたもの、プロトタイピングのためのプロトタイプ作成支援ツールとして開発されたものなどを、実例を紹介しながら解説する。4. では、環境を実現するための技術として重要なものについて議論する。ここでは特に、新しいマンマシン・インタフェースとして利用可能な技術、リポジトリの実現技術として期待されているハイパテキスト、そしてより知的な環境を実現する技術として期待されている AI 技術の利用について解説する。

5. では、従来型のソフトウェア開発を支援する環境の開発プロジェクトの例を紹介する。ここでは特に、マイクロ・メインフレーム・リンクを利用した大規模ソフトウェア開発の環境、動的リンクと構文エディタを利用した環境、そして米国で開発中の環境の例について解説する。最後に、「究極のプログラミング環境」と題し、プログラミング環境のあるべき姿を議論し、本特集の締めくくりとする。

最後に、多忙にもかかわらず快く執筆・査読を引き受けていただいた方々と、学会事務局の方々に謝意を表する次第である。

† 日本 IBM (株) 東京基礎研究所

(平成元年 2 月 21 日)