

# 「ドメインモデル 計算モデル」を志向したアプリケーション 開発環境 M-base におけるモデリング & シミュレーション技法

松本光由<sup>†</sup> 中所武司<sup>†</sup>

オフィスなどにおける比較的小規模な非定型業務用アプリケーションをエンドユーザ（業務専門家）が自ら開発するためのアプリケーション開発環境 M-base の実現を目指している。<sup>1)~3)</sup> するためには、プログラミングの概念を排した新しいパラダイムが必要であるという観点から「ドメインモデル ≡ 計算モデル」を基本コンセプトにしている。

本稿では、このコンセプトを実現するためのオブジェクト指向概念に基づく分散協調型モデルを用いたモデリング & シミュレーション技法について述べる。

## Modeling & Simulation of a Application Development Environment, M-base, Based on “a Domain model ≡ a Computation model”

MITSUYOSHI MATSUMOTO<sup>†</sup> and TAKESHI CHUSHO<sup>†</sup>

One solution is given for an explosive increase of application software for end-user computing, that is, “a domain model ≡ a computation model”. The software development environment, M-base, supports a process that a dynamic model on interactive behavior among objects is designed prior to an object model.<sup>1)~3)</sup>

This paper describes modeling & simulation techniques to be used in this process.

### 1. はじめに

エンドユーザコンピューティングという新しい動向に対応して、我々は、オフィスなどにおける比較的小規模な非定型業務用アプリケーションをエンドユーザ（業務専門家）が自ら開発するためのアプリケーション開発環境 M-base の実現を目指している。<sup>1)~3)</sup>

本稿では、この中で中心的な役割を果たすモデリング & シミュレーションの技法と実現について事例を挙げながら説明する。

### 2. モデリング & シミュレーション

M-base では、オブジェクト指向概念に基づく分散協調型問題解決モデルを用いて業務のモデリングを行なう。非定型業務を対象とした開発では、従来のオブジェクト指向設計技法のように静的モデルを重視するやりかたでは、「何をオブジェクトとして抽出するか」の決定はむずかしい。そこで、モデリングの初期段階でオブ

ジェクトの動的な振舞い（インスタンスレベルでのメッセージのやりとり）を記述することが重要になってくる。このような動的モデルの作成と妥当性検証のためのシミュレーションを繰り返し、開発を進めるというプロトタイプングアプローチをとる。

我々が開発したモデリング & シミュレーションツールは、一種のビジュアルプログラミングツールである。既存のビジュアルプログラミングツールでも、オブジェクト間をリンクで結んでアプリケーションを構築していくものがある。しかし、これらのツールではデータベースからデータを検索し、その結果の表を作成したり、さらにそれをグラフ表示するといった典型的な処理には向いているが、非定型の業務をモデル化の段階から支援してアプリケーションを構築するようにはなっていない。

#### 2.1 モデリング技法

モデリング & シミュレーションツール<sup>2)</sup> は、主にマウス操作により動的モデルを構築するツールである（図 1）。動的モデルは、オブジェクトとメッセージパッシングで構成される。オブジェクトをアイコンにより表示し、メッセージをアイコン間を結んでいる線により表示している。また、メッセージに付けられている番号はメッセージパッシングされる順番を示している。システ

<sup>†</sup> 明治大学理工学部情報科学科

Department of Computer Science, Meiji University

本研究の一部は EAGL 事業推進機構の支援を受けて実施したものである。

