

## モデル駆動型開発ツール

コンサルタントファシリテータ

野島 勇

Isamu Nojima

[nojima@sra.co.jp](mailto:nojima@sra.co.jp)

今回はモデル駆動型開発を支援する開発ツールである IBM Rational Rhapsody (以下 Rhapsody) についてです。Rhapsody の主な使用法は UML/SysML でモデルを作成すること、そのモデルからソースコードやドキュメントを生成することです。これだけであれば、他のツールでもサポートされています。ですが、Rhapsody では**ステートマシン図**や**アクティビティ図**で記述した**振る舞い**からも**ソースコードを生成**することができ、更に**振る舞いを検証するためのモデルシミュレーション機能**を備えています。私が Rhapsody の一番の特徴として挙げるのは、この**モデルシミュレーション機能**です。

### ◆モデルシミュレーション

まずは、モデルシミュレーション機能がどのような機能であるのかを紹介します。

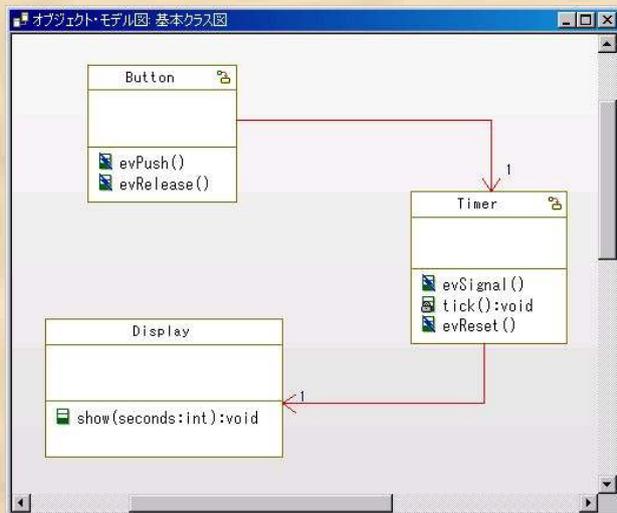


図 1 クラス図

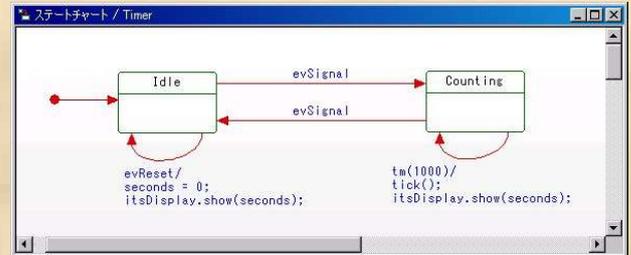


図 2 ステートマシン図

図 1 は簡易なストップウォッチの構造を示したクラス図です。Button クラス、Timer クラス、Display クラスから構成されています。そして、図 2 は Timer クラスのステートマシン図です。Idle 状態と Counting 状態からなり、evSignal イベント(Button クラスから送信される)を受信した際に遷移します。Idle 状態において evReset イベント(Button クラスから送信される)を受信した際には、Timer クラスが内部に保持する時刻カウンタである seconds 属性が 0 に設定され、Display クラスに表示を指示します。また、Counting 状態において 1000 ミリ秒経過後に送信される Timeout イベント(tm(1000)と表記)を受信した際には、seconds 属性の値をインクリメントし、Display クラスに表示を指示します。実際には Button クラスでもステートマシン図を作成していますが紙面の都合上省略します。

Rhapsody では、**作成したモデルを実際に動作させて動きを確かめる**ことができます。図 3 は図 2 のステートマシン図が実際に動作している様子を表しています。現在の状態はピンクに縁取られており、直前の遷移と遷移前の状態が茶色っぽく縁取られています。画像だと分かりませんが、実際には状態に変更がある度に更新されます。状態が遷移したタイミングをブレイクポイントとして設定して遷移をステップ実行することもできます。

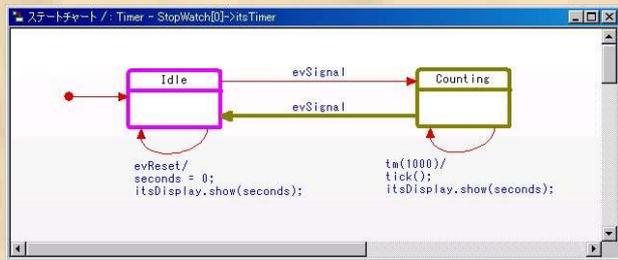


図 3 アニメーション化されたステートマシン図

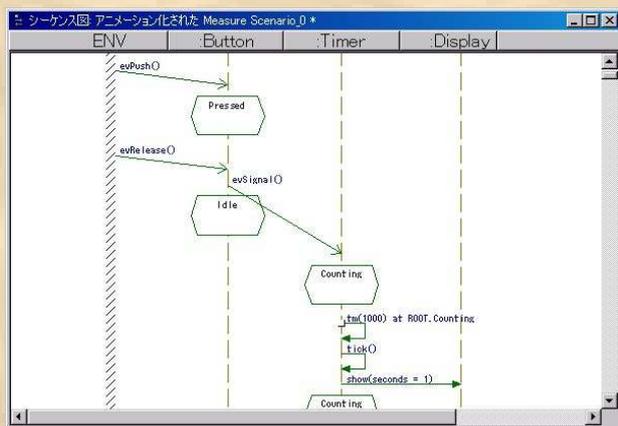


図 4 アニメーション化されたシーケンス図

また、図 4 の様なシーケンス図を自動で作成することができます。オブジェクト同士のメッセージのやりとりや状態が遷移したタイミングを知ることができます。このシーケンス図をレビューして期待通りの動作をしていることを確認できたならば、このシーケンス図を保存しておいて回帰テストに使うことができます。シーケンス図の差分を取ることができますし、テストスイートとしてまとめて実行して、差分を検証した結果の要約(何件が OK/NG なのか)を得ることも可能です。

### ◆動く設計図

動きのない建築物や装飾品などを設計するのであれば、静的な図面で充分だと思われます。また動きがあったとしても目に見えるものであれば、縮尺を小さくした模

型を使うことや、コンピュータグラフィックスを使って設計を示すことで確認ができるのだと思います。しかし、ソフトウェアは動きが目に見えないものであるにも関わらず、その設計を静的な図面で示そうとしています。そして、静的な図面から動きを想像し、実際にいくつかの動作パターンを書き出すなどして検証しています。モデルシミュレーション機能は、この**検証の作業を軽減**することに貢献するのではないのでしょうか？

システムの規模は益々大きくなり、機能は複雑になっています。それに伴い、設計はより複雑になり、その検証も難しくなっています。効果的で効率的な検証プロセスを確立するために、Rhapsody は有用だと思います。使いづらい点があるにはありますが、興味深いツールだと思います。

◆◆◆◆ メモリアルイヤー ◆◆◆◆

オブジェクトモデリングスペシャリスト 土屋正人

2010 年は平城遷都 1300 年ということで盛り上がっている？ようですが、遠野物語発刊 100 年、マザー・テレサ生誕 100 年、トルストイ没後 100 年など、他にも多くのメモリアルイヤーにあたるそうです。「ふりかえり」のスパンとしては長すぎますが、再認識の機会や気付きを与えてくれるという点でメモリアルイヤーはいいものだと思います。

私の趣味のクラシック音楽界でも、メジャーどころではショパンとシューマンの生誕 200 年、マーラー生誕 150 年、バーンスタイン没後 20 年等にあたり、レコード会社は生誕 XX 年記念、没後 XX 年記念と称して CD をセット売りしています。

音楽のネット配信が広がりを見せる中でも、毎月多数のクラシック音楽 CD が発売されています。もっとも、新しい録音はほとんどが海外メーカで、国内メーカは昔の音源を編集して再発売するケースが多いようです。輸入 CD は、セットものになると 1 枚あたり 200 円を切るものもあり、こうなると聴かない曲が入っていることがわかっていながらセットに手を出す羽目になります。「アルバム」としての付加価値が大きかった SP/LP 時代の記憶を引きずっているからか、音だけでは満足できずにジャケットに入った「もの」を求めてしまうのは、悲しい性でしょうか。

2010 年は興福寺創建 1300 年にもあたります。憂いに満ちた阿修羅像や慈悲に満ちた世親像、無着像など、仏像の宝庫でもあります。薬師寺とともに唯識を伝える法相宗の日本における大本山でもあります。仏教哲学者世親（ヴェアスバンドゥ）の唯識論は仏教の基礎教義ですが、心の細密な分析は現代にも十分通用するものです。

20 世紀の心理学を 4~5 世紀頃に先取りした世親の「唯識三十頌」に思いを馳せながら、なかなか「もの」への執着を断ち切れない自分を叱咤するものの、「もの」が増え続ける日々なのでした。

夢を。



GSLetterNeo Vol. 27

2010 年 10 月 20 日発行

発行者 ●株式会社 SRA 産業開発統括本部

編集者 ●土屋正人、柳田雅子、小嶋勉、野島勇

ご感想・お問い合わせはこちらへお願いします ●gsneo@sra.co.jp

株式会社 SRA

〒171-8513 東京都豊島区南池袋 2-32-8

夢を。Yawaraka Innovation

やわらかいのペーしょん