

「マイクロソフトの開発環境でモデル駆動型開発をやってみよう!!」

ソフトウェア・シンポジウム 2009 in 札幌 ポジションペーパー

太田 寛

エンベデッドエバンジェリスト

マイクロソフト株式会社

hiroscho@microsoft.com

自己紹介

1989年から2006年まで、富士ゼロックスに勤務。OA機器のソフトウェア開発、アーキテクチャ設計を担当する傍ら、CMMやオブジェクト指向、モデル駆動型開発等による開発プロセス改善に携わる。2006年からマイクロソフトで、エンベデッドエバンジェリストを担当。マイクロソフトの組み込み系製品/技術の普及啓発に携わり今に至る。小型機器から大型機器、機器間連携やITシステムとの連携、各種標準化活動、Visual Studioをベースとする組み込み向け開発環境/開発方法論もスコープとして活動中。

背景

私の関心事は、ずばり、「より早く、より簡単に、望みのシステムを作り上げる方法は何か」にあります。(ん〜、突っ込みどころ満載!!)

“モデル駆動型開発”は、それを達成するための最有力候補のひとつだと考えています。開発対象は、主に組み込み機器に搭載されるソフトウェアや機器間、ITシステムとの連携システムを想定しています。

参加者の皆さんは、“モデル”と聞くと、UMLを直ぐに思い浮かべるかもしれません。しかし、ここでの“モデル”とは、

アイデアやコンセプトを可視化し、一定の形式に従って、形式的に表現したもの

とします。ですから、UMLに限らず、構造化分析/設計で使われていたダイアグラムを含む様々な図、さら

には、C++やJava、C#などで書かれたプログラムもモデルであり、XMLや表も含め、上の四角で囲ったものに該当すれば全て“モデル”であると考えてください。

プログラムもモデルなら、プログラミングだけで良いじゃないか……って声が聞こえてきそうですね。

まあ、そういう世界もありますが(ある意味それも理想系の一つかも)、実際には皆さんご存知のとおり、プログラミングだけのソフトウェア開発、特に昨今の複雑化し大規模化した組み込みシステム開発では、破綻をきたし始めているのは周知の事実で、プログラミングの前に、要求や仕様、アーキテクチャ、設計などなど、様々な観点での開発対象の“モデル”化が必要です。

たった一つのモデルで開発対象の全てを語ることはできません(それはプログラミングが全てという認識と同じこと)から、開発中に様々なモデルを作成することになります。しかし、最終的に“動く”システムを作るには、コンピュータ環境で実際に動く“プログラムコード”が必要です。モデリングの観点からすると、この過程は、システムを色々な視点で分割してモデルとして記述し、それら複数のモデルを1つのモデルに統合していく過程であると捉えることができます。

実際には、この工程を、製品ごとに一からスクラッチ&ビルドをするわけではなく、何がしかのアーキテクチャやプラットフォーム、作業工程の標準化、パターン化を行い、それらを再利用しつつ製品開発を進める

のが一般的でしょう。

この時、「機械でできることは機械に任せられる環境があり、人間にしかできないこと（創造性の発揮）に注力できる」ことが、理想であると私は考えています。この理想を否定する人はいないでしょう。

それを実現するステップとして、全てのモデルが電子化されていることを前提とし、

- アーキテクチャやプラットフォームがほぼ確立した段階で、それまでに作成したモデル群をラップアップする
- 固定部分と可変部分の分離と作業のルール（定型）化を行う
- それらの結果を元に可変部分を記述するモデルを定式化する
- モデルをオーサリングするための環境構築
- 定型化された作業の変換プロセスを自動化
- オーサリング環境、自動化機構、開発プロセスナビゲーションを開発環境に組み込んでいく

を継続的に行うことが有効であると、何回かの試行と実践を経て認識しています。

しかし、現実問題として、理想に近づくかどうかは、

- 使用するプラットフォームの成熟度
- 開発環境の基本能力と拡張性

大きく影響を受けることもまた、経験してきました。加えて

- 開発対象特有の事象をどのようにモデルとして表現するか
- 構築した開発環境の学習曲線
- ソフトウェア開発の大部分を占める非定型作業をどのように定式化するか

も大きな問題です。このあたりの事項を、現実の制約と理想とのトレードオフを踏まえてどう解決するかが課題となります。

この問題を解決するキーファクターとして、今私が最もフォーカスしているのが、

- 成熟度の高いプラットフォームの採用
- 拡張性の高い開発環境の採用
- それぞれの作業工程が扱うドメインに最適なDSL（Domain Specific Language）の構築
- 開発プロセスのモデル化

です。

紹介する内容

大きく3つの話をする予定です。

最初に、バックグラウンドで説明した、“モデル”や“モデル駆動型開発”、“キーファクター”に関して、私の経験を元に、詳細を説明し、前提になる知識を深めます。

次に、“モデル駆動型開発”を実現する手段として、マイクロソフトが提唱する諸概念やそれらを実現するVisual Studio、および、その周辺テクノロジーを実演しながら紹介し、当てはめていきます。

具体的には、

- Visual Studio に装備されているモデリング環境
- モデル駆動型開発を実践するための開発環境拡張
- それらを支えるプラットフォームとしての.NET Technology

です。題材としては、ET ロボコン競技、流通業で使われる端末を例にする予定です。

そして、最後に、マイクロソフトが次世代のモデル駆動型開発環境として現在開発を進めているOsloを紹介し、今後のモデル駆動型開発の進む方向について、2番目でお話しする実例がどのように影響を受け、変わるかを説明します。