

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 形式的オブジェクト指向方法論を用いた携帯情報端末の開発実験   |
| Author(s)    | 濱崎, 章光  |
| Citation     |   |
| Issue Date   | 2003-03   |
| Type         | Thesis or Dissertation  |
| Text version | author  |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/1650">http://hdl.handle.net/10119/1650</a> |
| Rights       |   |
| Description  | Supervisor:片山 卓也, 情報科学研究科, 修士   |

# 形式的オブジェクト指向方法論を用いた 携帯情報端末の開発実験

濱崎 章光 (110105)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2003 年 2 月 14 日

キーワード: オブジェクト指向, 分析モデルの形式化, プロトタイプ実行, F-Developer, 携帯情報端末 .

## 1 研究背景

オブジェクト指向開発法は大規模システムの開発に非常に有効であり、実際のシステム開発でも採り入れられている。オブジェクト指向開発法の上流工程では、分析モデルが構築される。この分析モデルでは、対象とする概念が非常に抽象的なものであるため、曖昧になりがちであり、それゆえ、矛盾や誤りを含みやすいという問題がある。この誤りが開発の下流工程で発見された場合、修復には大きなコストがかかってしまう。また、発見されない場合はシステムに大きな欠陥をもたらすことになる。

分析段階でのモデル構築技術として UML 記法がある。UML では複数のモデルを提案しているが、モデル間の意味が曖昧であるため、計算機で支援することができない。そこで、オブジェクト指向技術の形式化/開発環境プロジェクトでは、分析モデル間の意味を形式的に定義した F-Model を提案した。これにより、計算機支援によるプロトタイプ実行が可能になる。この F-Model 技術を利用した、プロトタイプ実行 CASE ツール F-Developer は既に実装を完了している。本稿では F-Developer の有用性を確認するため、携帯情報端末の開発実験を行う。

## 2 研究目的

F-Developer は、テスト用の小さな分析モデル上でプロトタイプ動作を確認しているが、現実的規模の分析モデルでプロトタイプ実行した実例がない。本研究では現実的規模のシステムとして携帯情報端末の開発を行い、このツールの実用性の確認を行う。

また、ツールを現場で実際に使用する際の技術上の障壁や扱いやすさの調査も併せて行い、ツール向上の提案を行う。

### 3 研究内容

本研究では F-Developer の操作法を習得することからはじめた。その際、ツール技術習得の障壁がどこにあるのか調査をし、わかりやすいマニュアル作成の足掛かりとした。

操作法を習得した後、ツールの実用性を確認した。携帯情報端末モデルの論理的構造と振る舞いを明らかにし、分析モデルを構築し、プロトタイプ実行を行った。このモデルはダイアルプッシュからはじまる基本的な電話発着機能、リダイヤル機能、アシスト機能、音量設定機能、各種メニュー表示とその説明機能、簡単なメール機能を持っている。これらの機能の振る舞いをプロトタイプ実行させ、直感的な振る舞いを確認した。

### 4 まとめ

F-Developer 習得には、理論的な知識が必要とされるため、最初のうちはモデル構築に時間を要した。また、インタプリタで発見される記述上のエラーが分析モデルのどの部分に対応するのか発見するのに時間を必要とした。

モデルのプロトタイプ実行では状態遷移を視覚的に確認することができるため、開発者の大きな助けとなりうる。

結論としてオブジェクト指向分析段階において、F-Developer を使用する有効性は高いが、ツール習得においてモデル開発者の負担をできるだけ軽減するインターフェースを構築することが必要があると考えられる。