

# ユースケース図をもとに詳細設計する

キヤノン株式会社  
ライフマティックス株式会社  
株式会社 東証システムサービス

森谷 郁文  
紺野 雅晃  
久保 栄治

moriya.ikufumi@mail.canon  
konno@lifematics.co.jp  
e-kubo@tssx.co.jp

## 開発における問題点

システム開発の現場では、**概念モデルやユースケース図／記述をもとに、体系的、網羅的には分析・設計を実施していないことが多い。また、設計の正しさを検証していないことが多い。**その結果、実装から設計への手戻りが発生し、ソフトウェア品質の低下をまねている。

## 手法・ツールの適用による解決

今回の演習では、現金残高管理システムを対象として、UMLを用いて、**概念モデルやユースケース図／記述の作成から設計までの一連の分析・設計作業を行った。そして、検証ツールであるLTSAを用いて、設計の正しさを検証した。**設計の段階で不具合を検出、解消することで、ソフトウェア品質の低下を抑える効果を確認した。

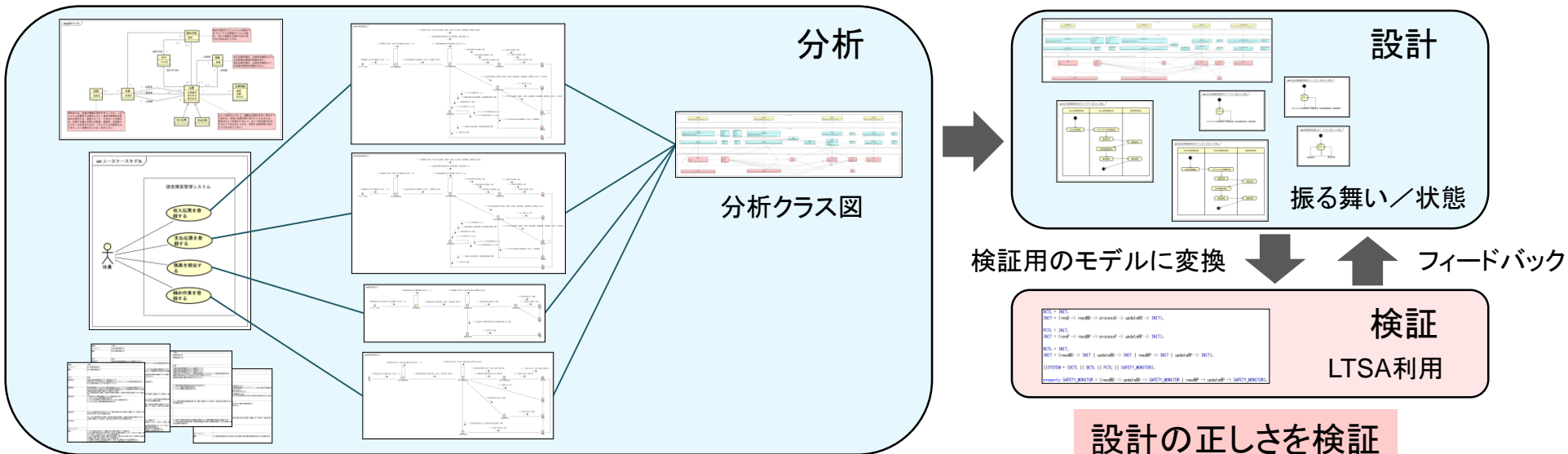
## アプローチ

概念モデル  
ユースケース図／記述

ロバストネス分析

分析・設計作業をシームレスに実施

設計クラス図



## 検証

初期のモデル

見直し後のモデル



ロックの処理追加

Trace to property violation in SAFETY\_MONITOR

不具合検出

No deadlocks/errors

不具合解消

(参考) 演習課題の工数

	分析・設計	検証
対応工数	12h×3人=36h	15h×3人=45h

検証は設計の1.25倍

## 考察

- 確認できた効果
  - 設計段階から不具合がありそうな箇所の確認, 客観的な検出, 解消
  - 設計の正しさを説明できる
- 現場適用の課題
  - コスト
  - 適用の難しさ
- 現場への導入に関する検討
  - コストを下げ, 導入の敷居を下げる
- 手法に慣れた後, 現実の開発に適用
  - 検証にかかる対応工数と, 手戻りによる工数や障害発生時の工数等を比較して, 適用箇所を決める

人材不足, ラーニングコスト

開発支援ツール