

## ドメイン特化型開発における テストケース自動生成手法を用いた テストプロセスの提案

岡田敬弘  
森奈美子  
久住憲嗣  
中西恒夫  
福田晃

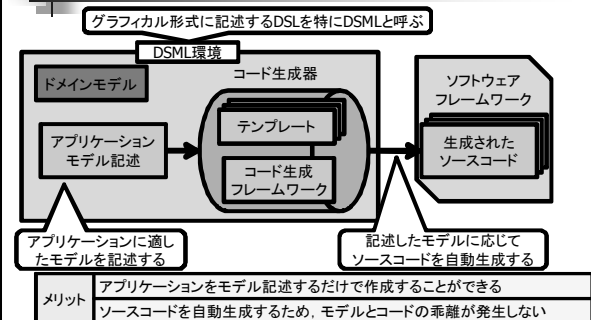
## 目次

- 背景
- 問題提起
- 提案手法
- ケーススタディと評価
- おわりに

## 背景

- ユーザからの多様な要求により、サービス・機能が類似した製品を同時開発する必要性
- ドメイン特化型開発が注目を浴びている
  - 特定目的向けの言語(DSL:ドメイン特化言語)を設計し、ソフトウェア開発の効率を向上させる
  - ソフトウェアプロダクトライン開発方法論を実現する手段の1つ

## DSLを用いた開発



## 問題提起

- DSMLに適応したテスト手法がない
  - 既存の手法を応用しているが、最適ではない
- 問題点
  - 一つの要素が変更されるだけでも、テストケースが劇的に変化する可能性がある
  - DSMLで設定可能な可変点の組み合わせの数だけテストケースが存在し、テスト工数が膨大になる

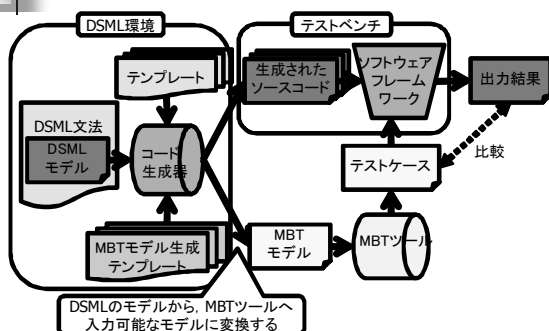
## 提案手法

- MBT手法を援用することで、DSMLモデルからテストケースを自動生成する！
- DSMLモデルの特性に応じたMBT手法を用いることで、MBTモデルへの変換を容易にする
- 今回は特に状態遷移の特性を持つモデルに着目し、モデル変換用テンプレートを作成

※MBT(Model Based Testing):

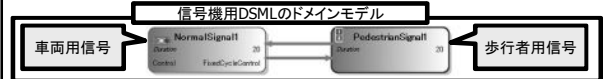
評価対象システムのモデルからテストケースの一部を自動生成するテスト手法

## 提案手法概要

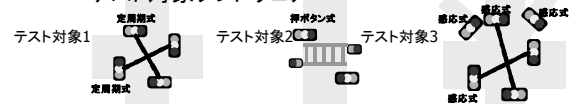


## ケーススタディと評価

- 評価用に信号機用DSMLを開発



- テスト対象ソフトウェア



- 利用するMBTツール

- Conformiq Qtronic: 入力として状態遷移モデルをとる

## 評価

### ■ 従来手法(状態遷移テスト)との工数比較

		従来手法	提案手法	
	MBTモデル生成テンプレート開発[人・分]	—	425	
テスト対象1	テストケース生成工数[人・分]	53	4	コード行数: 630行
	テストケース数[個]	1	1	
テスト対象2	テストケース生成工数[人・分]	64	4	提案手法では工数が 大幅に削減されている
	テストケース数[個]	7	7	
テスト対象3	テストケース生成工数[人・分]	188	8	テストケース数は ほぼ同等
	テストケース数[個]	85	84	
	総工数[人・分]	305	441	



総工数は従来手法を上回ったが、開発する製品が多いほどテスト工数を削減できる！

## おわりに

### ■ まとめ

- ドメイン特化型開発におけるテスト効率の向上のために、テストケース自動生成手法を援用したテストプロセスを提案
- 開発する製品が多いほど、テストにかかる工数の削減を示唆

### ■ 今後の課題

- 形式MBTモデルに対する詳細化
- 大規模なDSLに対する適用