トップエスイー修了制作

UMLと実装モデル検査を組み合わせた導入コストの低い開発プロセスの提案

川上　真澄
Masumi KAWAKAMI

開発における問題点

（1）モデル検査適用コストが大
- 設計とは別に、検証用モデルを作成するコスト
- モデル検査言語の学習コスト

（2）特性の保障に失敗するケース有
- 設計時：不適切な手動抽象化による検査失敗
- 実装時：不適切な手動実装による誤り混入

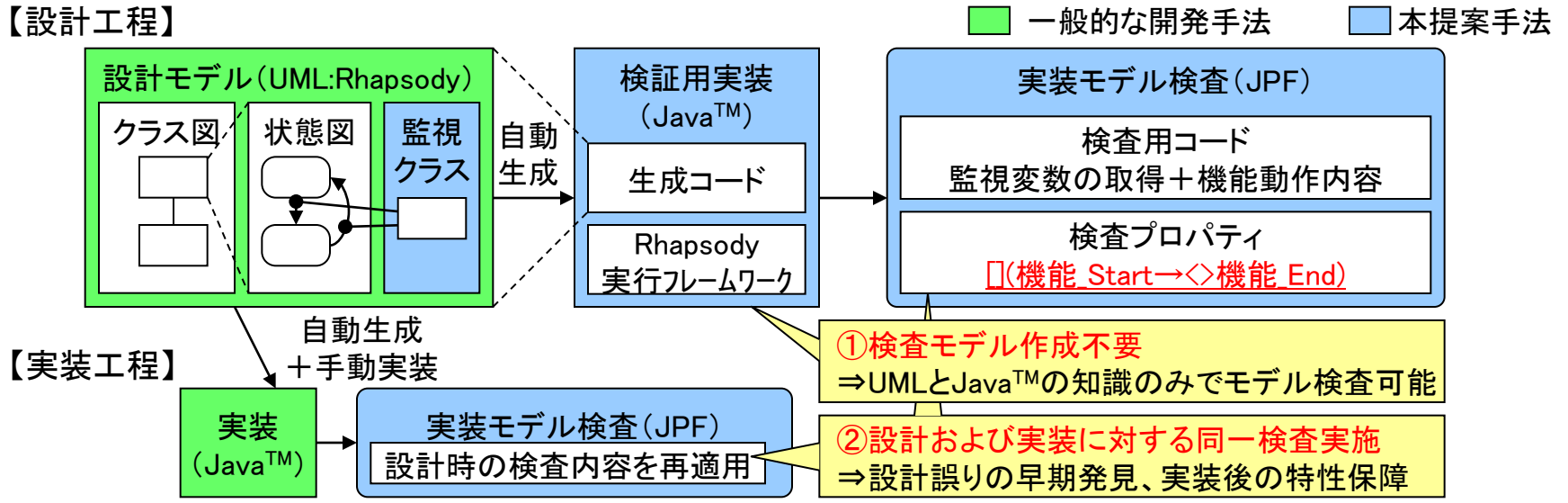
手法・ツールの適用による解決

UMLツール（Rhapsody®）と実装モデル検査（JPF）を組み合わせた開発プロセスを提案

（1）少ない適用コストで、設計および実装をモデル検査可能な開発プロセスを提案

（2）モデル検査の知識がない設計者にも利用できるよう、検査方法をパタン化

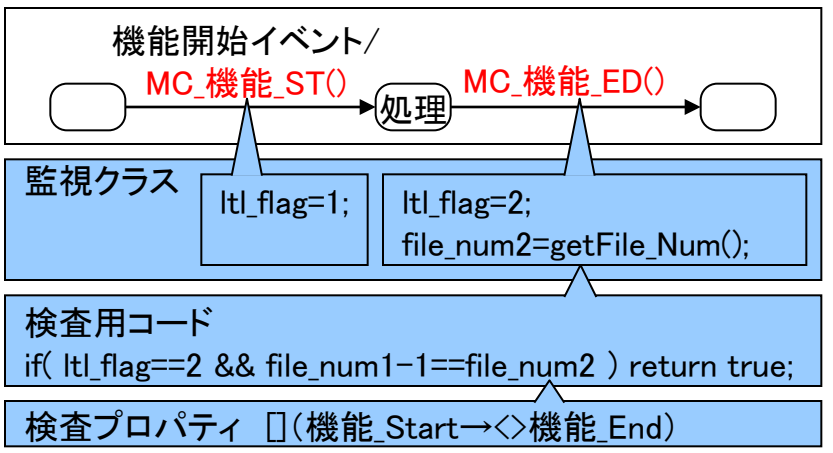
設計および実装をモデル検査可能な開発プロセス



検査方法のパタン化

【通常の機能的なテスト】
- ある条件で機能を動かして、機能が実行できることを確認
（例：削除機能を実行するとファイル数が1減る）

【本方式】
- 機能実行時の進行性＋機能確認内容をJPFで網羅検査
- 機能の開始/終了点を状態図で指定



評価

【従来手法との比較】

#	比較項目	SPIN	JPF	UML+JPF（本方式）
1	検査モデルの作成コスト	× Promela記述	○ 56step追加	○ 56step追加
2	設計時の特性保障	△ 手動抽象化	× コード必要	○ UMLを検査
3	実装時の特性保障	× 実装と乖離	○ 実装を検査	○ 実装を検査

【今後の課題】
- 検査時の状態数削減（現状2スレッドの単純な問題で確認）
- 設計モデルまたは実装から、検査したい機能に関連するモデルまたは実装をスライシング

NII 国立情報学研究所
National Institute of Informatics
トップエスイー
～サイエンスによる知的のものづくり教育プログラム～