

デザインパターン検出ツールによる 開発プロセスの改良提案

日本電気株式会社

秋葉 宏和

h-akiba@az.jp.nec.com

開発における問題点

ソフトウェア開発の中で、非機能要件の品質担保は、一部の項目(拡張性、再利用性など)が目視によるソースコードレビューでしか実現できていない。しかし、目視はコストがかかる上に目視する人のスキルに依存してしまい、安定的な品質の担保が難しいという問題点がある。

手法・ツールの適用による解決

デザインパターン技術は、目視によるソースコードレビューでしか品質を担保できていない拡張性や再利用性の強化に向いている。デザインパターン検出ツールとデザインパターンの性質を連携させ、新しい拡張性や再利用性を向上する開発プロセスを提案する。

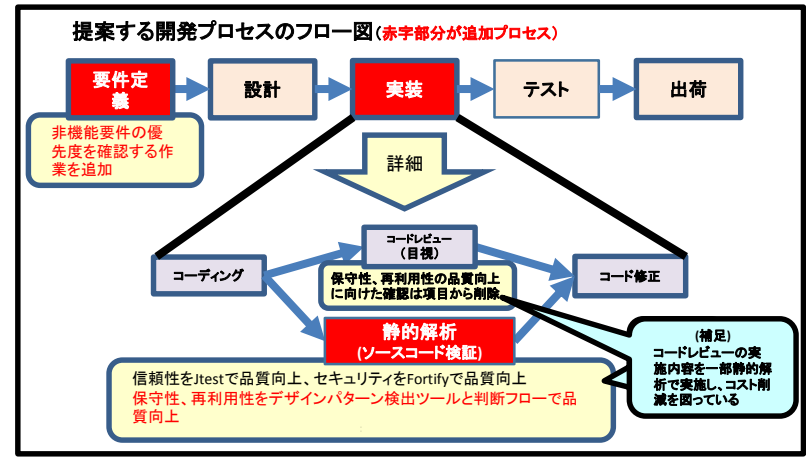
提案手法の概要

従来の開発プロセスに4つの工程を追加し、レビューコストを削減

■ 追加する工程

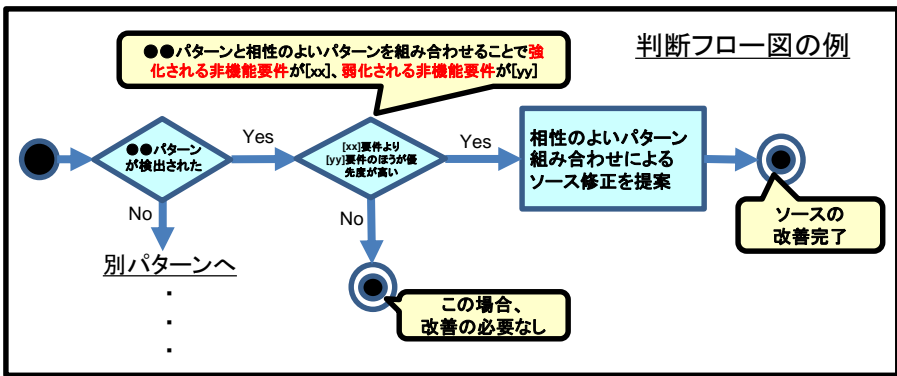
- 要件定義フェーズでシステムにおける非機能要件の優先度を確認。
- 実装フェーズで作成したソースコードを**デザインパターン検出ツール**に適用。
- 判断フロー**を用いてソースコードの修正候補を導く。
※判断フローでは、「非機能要件の優先度」と「ツールの結果」が入力項目となる。
- 修正候補を選別し、ソースコードを修正する。
※デザインパターン検出ツールとは、既存のソフトウェアにおいて「適用されているデザインパターンの名前」と「デザインパターンが適用されている箇所」を検出できるツールである。

※本修了制作では、ソースコードの構成を理解するために使っていたデザインパターン検出ツールを「ソースコードの品質向上のために使う」という、今までにないツールの使い方を提案している。



判断フローとは

判断フローは、デザインパターン検出ツールの結果と非機能要件の優先度をインプットとし、フローを辿りどのような修正を施せばよいかを知ることができる形式で構成する。判断フローによって導かれる修正指針は、ツールによって検出されたデザインパターンに、「**組み合わせることで品質を向上させることができる別のデザインパターン**」を組み込むことである。※デザインパターンの組み合わせによって発生するトレードオフ関係を解消するために非機能要件の優先をフローの分岐に含める。



評価

■ 評価のポイント

- 提案する開発プロセスは属人性を排除できているか。
- 提案する開発プロセスでどの程度品質向上を図れたか。

■ 評価結果

- 1)に関する評価結果
- デザインパターンの知識に依存することなく、誰でも非機能要件向上のためにソースコードを修正できる可能性を示すことができた。
- 2)に関する評価結果
- 品質向上が図れたかの判断は時期尚早。
 - 今後適用事例を増やし、プロセス自体をブラッシュアップすることで評価。