

IoTシステムのパターン分類による テストケース作成の簡略化

所属 株式会社東芝 名前 廣瀬 繁雄

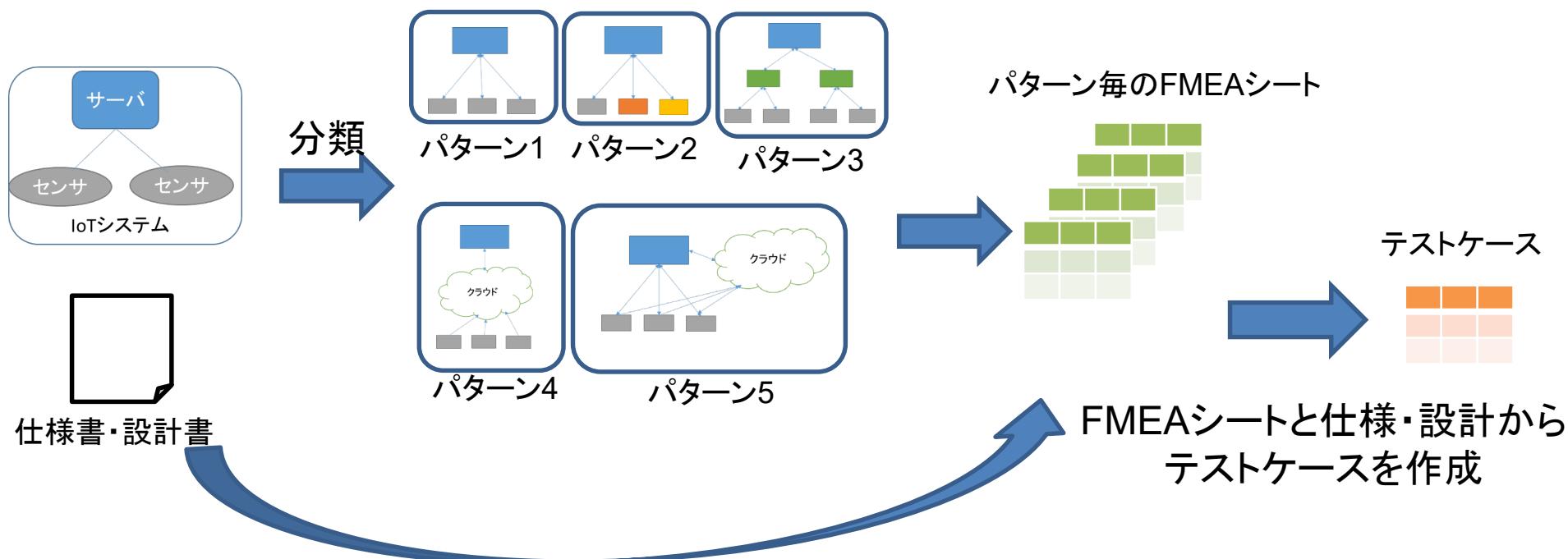
開発における問題点

IoTシステムでは複数の機器が関係するため、結合テスト作成のコストが大きく、特に通信周りのテストでは抜け漏れなどが発生しやすい。
特にアジャイル開発においては、イテレーションごとにIoTシステムのパターンが変化することが考えられ、イテレーションごとにこのテストを設計するコストが大きい

手法・ツールの適用による解決

IoTシステムを5つのパターンに分類し、パターンごとのFMEAシートを作成。ユーザは自分のIoTシステムがどのパターンに分類されるかを判断し、そのFMEAシートをもとにテストを作成することで、テンプレートに沿った半自動的なテスト生成が可能になり、複雑なIoTシステムの簡易化し、テストの抜けに気づきを与える

本提案の概要



実施対象と方法

- 実習で作成したIoTシステムについて、別の開発メンバーが仕様・設計を元にテストを作成
- 同様に提案の手法でIoTシステムのパターンに分類、FMEAシートの適用によりテストを作成

別メンバーの作成したテストケース



提案手法のテストケース



実施の効果と今後の展望

別のメンバーが作成したテスト例
決済情報をサーバに送信できないとき、エラーが発生する

別メンバーが作成した
テストケース例

作成したFMEAにより展開されたテスト例
決済情報の送信中、クラウドが障害を起こす
決済情報の送信中、ネットワークが障害を起こす
決済情報の応答で、アプリ側へ送信できなくなる
決済情報の送信中、クラウドが障害を起こす
決済情報の送信中、ネットワークが障害を起こす
決済情報の送信前、クラウドに接続できない

提案手法により作成された
テストケース例

- 別のメンバーが作成したテストよりも、提案手法のより細かいケースでのテストケースを作成することができた
- 他のIoTのテストケースをFMEAにフィードバックすることで更に観点を増やすことができる