

## 平成30年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

山本 研究室	氏 名	猪 熊 杜 斗
卒業研究題目	自動化レベルを考慮したシステム評価手法	
<p>現在、様々なシステムが開発され、社会の中に普及している。そのようなシステムの開発の際にシステムの仕様書中に欠陥が含まれている場合がある。欠陥には様々なものがあり、欠陥が発生した原因や、事故が引き起こされた場合の深刻度、修正にかかるコストなど欠陥ごとに大きく異なる。仕様書中に含まれる欠陥を検出し、修正するための手法としてレビュー手法がある。レビュー手法によって欠陥を早期修正することで、欠陥の修正コストや欠陥によるリスクを軽減することができる。</p> <p>レビュー手法の一つとして、ガイドを用いたレビューがある。これは、修正した際のコスト軽減やリスク軽減の効果が大きい欠陥を優先して検出する手法である。ガイドを用いたレビューでは、欠陥検出の手順や確認箇所をガイドとして明示することで、レビューアが検出優先度の大きい欠陥を網羅的に検出することを支援している。様々なガイドがある中で、代表的なガイドとして checklists や scenario-review がある。ガイドを用いたレビューの効果は様々な報告されている。</p> <p>しかし、多くのレビュー手法が欠陥の検出までの手順を示したものであり、欠陥の修正までの手順を示したものは少ない。そこで本研究では欠陥を検出したうえでさらに修正を行う手順を示したレビュー手法を提案する。提案手法では欠陥の検出に加え、欠陥が検出された場合にシステム中のどの部分に対して変更を加えれば良いか、変更を加える部分に対してどの程度変更すれば良いか、どのような観点で変更を加えれば良いか、を評価することで欠陥の原因を含む処理の特定、欠陥の修正案の検討、提示を行う。この“どの部分に対して”、“どの程度”、“どのような観点で”という三つを評価するアプローチとして、本論文の提案手法では Raja Parasuraman らによって提案されている、自動化レベルとシステムにおける情報処理における4段階の分割を用いる。</p> <p>提案手法の有効性を確かめるために駐車場とATMの二つの仕様書に対し評価を行った。駐車場の仕様書からは人身事故が起こる場合があるという人の生命の損失につながる欠陥の一つを検出した。この欠陥は駐車場における入退場の処理が関連すると判断し、仕様書から三つの処理を検出した。それぞれの処理が情報処理の4段階に分割された後に、欠陥の原因を含む処理であるか評価した。評価した結果、三つの処理のうち一つの処理が欠陥の原因を含むと特定した。この評価を用いて検出された欠陥の修正案が検討され、自動化レベルを下げることで欠陥が修正されるという案を提示した。</p> <p>ATMの仕様書からは顧客が保有する銀行口座が第三者によって不正に操作される場合があるという会社の信用失墜につながる欠陥が三つ検出された。これらの欠陥はATMにおけるキャッシュカードの読み取りとパスワードの処理が関連すると判断し、仕様書から計六つの処理を検出した。それぞれの処理が情報処理の4段階に分割された後に、欠陥の原因を含む処理であるか評価した。評価した結果、三つの欠陥それぞれの原因を含む処理をそれぞれ一つ特定した。この評価を用いて検出された欠陥の修正案が検討され、一つの処理は自動化レベルを下げることで、一つの処理は自動化レベルを変更することなく、一つの処理は自動化レベルを上げることで、欠陥が修正されるという案を提示した。</p> <p>以上の評価結果より、検出された欠陥に対して欠陥の原因を含む処理を検出し、欠陥の修正案が提示されたことから、提案手法は欠陥を検出したうえでさらに修正を行うレビュー手法として有効性を示したと考えられる。</p>		