

革新的コンピューティング技術の開拓
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

増田 豊

名古屋大学 大学院情報学研究科
助教

ファジリングを用いた近似コンピューティング回路のテスト技術

§ 1. 研究成果の概要

2021年度は、まず、近似コンピューティング回路の検証に向けて、ハードウェア記述言語へのファジングの適用法を推進した。ファジングは、テストパターンの改良（変異）と実行を繰り返し行うことで、ソフトウェアの不具合を効率的に発見するテスト手法である。ファジングツールが生成したテストパターンをハードウェアへの入力値に変換する DUT (Design Under Test) 機構を拡張し、2020年度に開発したファジングテスト・フレームワークを洗練化した。多様な（回路規模、計算品質の制約）組において、演算器を対象とした評価実験を行い、提案フレームワークがランダムテストと比較して高い検証網羅性を達成することを実験的に確認した。あわせて、開発したフレームワークの高速化法、及び、タイミング検証への拡張法について、検討を進めた。

【代表的な原著論文情報】

- 1) K. Yoshisue, Y. Masuda, and T. Ishihara, “Dynamic verification of approximate computing circuits using coverage-based grey-box fuzzing,” *Proc. 2021 IEEE 27th International Symposium on On-Line Testing and Robust System Design (IOLTS)*, June 2021.
(DOI: <https://doi.org/10.1109/IOLTS52814.2021.9486690>)