

## 【NEWS RELEASE】

2020年6月30日

各 位

株式会社三井住友フィナンシャルグループ  
日興システムソリューションズ株式会社ソフトウェアの修正案をAIで自動推奨する技術のSMBCグループ内展開に向けた共同検証について

株式会社三井住友フィナンシャルグループ（執行役社長グループ CEO：太田 純、以下「三井住友フィナンシャルグループ」、当社グループを総称して「SMBC グループ」）、日興システムソリューションズ株式会社（取締役社長：有坂 洋文、以下「NKSOL」）は、AIを活用しソフトウェアの修正案を自動推奨する技術（ 1 ）のグループ内展開に向けて、その有効性を NKSOL が開発したプログラムで確認する実証実験を共同で実施いたしました。

本技術は、静的解析ツール（ 2 ）によって検出された、ソフトウェアの潜在バグへの修正案を、AIを活用して自動的に生成し開発者へ提示するものであり、今回、NKSOL が開発中の金融リスク管理を行うソフトウェアにて本技術の適用評価を行いました。

結果、SMBC グループおよび富士通株式会社による共同検証結果（2019年10月24日プレスリリース）と比較し、抽出された潜在バグの数や種類に大きな差異があったにもかかわらず、修正案のうち98.7%は妥当であり、バグの種類に関わらず修正提案の精度が高いことが確認できました。当修正案の活用により、バグの修正時間が手作業での修正に比べて最大約30%の削減効果が見込め、ソフトウェア開発および保守の短時間化が期待できます。

今後、NKSOL では、ソフトウェア開発の効率化および品質向上のために、本技術の本格導入を検討していきます。また、SMBC グループはデジタルトランスフォーメーションに資する技術・ソリューションの探索を進めてまいります。

## 【 背景 】

金融業界では、デジタルトランスフォーメーションを通じた競争力向上に加え、法規制への厳密な対応に向け、最新テクノロジーを活用したシステム開発の高度化と効率化が一層求められています。

その中で、シリコンバレーで活動する、グループ会社の一つである NKSOL は、開発中の金融リスク管理ソフトウェアに対し、本技術の実証実験を行い、その有効性を検証しました。

## 【 ソフトウェアの修正案をAIで自動推奨する技術について 】

本技術は、Fujitsu Laboratories of America(以下、FLA)（ 3 ）および株式会社富士通研究所（ 4 ）が開発したもので、静的解析ツールが検出したソフトウェアの潜在バグに対し、あらかじめAIが学習した修正パターンを当てはめながら修正案を自動生成し、開発者に推奨する技術です。

潜在バグは、処理速度に影響を及ぼすものをはじめ、プログラムに誤った動きをさせる可能性があるもの、ソフトウェアの保守や修正を困難にするものなど多岐にわたっており、その修正には、開発者が個別に対応方法を検討する必要があることから、多大な時間を要することが課題となっています。

本技術では、様々なソフトウェアの開発履歴データから潜在バグの修正パターンを AI があらかじめ学習します。この修正パターンを開発中のソフトウェアの潜在バグと突き合わせることで、最適な修正案を自動生成し、開発者に推奨します。本技術の活用によって、開発者が全て手作業で指摘箇所に対応する場合と比較して、ソフトウェア開発および保守の短時間化が期待されます。

### 【 実証実験の概要 】

実証実験では、NKSOL が開発中の金融リスク管理を行うシステムのソフトウェアに対して、本技術を適用しました。実験においては、対象ソフトウェアに内在する潜在バグ数を静的解析ツールで計数し、そのうち本技術によって適切な修正案を提示できたかの妥当性を、手作業で確認し判定しました。まず静的解析ツールによる潜在バグの分析・計数の結果、株式会社三井住友フィナンシャルグループ、株式会社日本総合研究所、富士通株式会社による共同実証（2019 年 10 月 24 日プレスリリース）と比較して、抽出された潜在バグの数・種類に大きな差異が見られました。これは対象アプリケーションの性質やアーキテクチャ、開発プロセス等の差異に起因するものと考えられます。

次に、本技術により提示された潜在バグに対する修正案の妥当性を確認したところ、修正案のうち 98.7%は妥当であり、潜在バグ数・種類の変化にもかかわらず、修正提案の精度は同程度以上であることが確認できました。ここから、共同実証同様、開発者が修正内容を考え、手作業で対応していた場合に比べ、最大約 30%の時間を削減でき、開発・保守の短時間化が見込めます。

- ( 1 ) 2019 年 8 月 26 日から 8 月 30 日までタリン(エストニア)で開催された国際会議 ESEC/FSE 2019(27th ACM Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering)で Fujitsu Laboratories of America, Inc.が発表。  
ご参考：2019 年 10 月 24 日プレスリリース  
<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2019/10/24-1.html>
- ( 2 ) ソフトウェアを実行せずに、ソフトウェア中のソースコードを分析するだけで問題点を検出できるツール。
- ( 3 ) Fujitsu Laboratories of America, Inc.：本社 米国 Sunnyvale, CA、CEO 小柳洋一。
- ( 4 ) 株式会社富士通研究所：本社 神奈川県川崎市、代表取締役社長 原裕貴。

以 上