

【基盤研究（S）】

総合系（情報学）



研究課題名 多様なソフトウェア資産の収集・分析・評価と効果的な利活用の研究

大阪大学・大学院情報科学研究科・教授 いのうえ かつろう
井上 克郎

研究分野： 情報学

キーワード： ソフトウェア工学

【研究の背景・目的】

近年のソフトウェア開発では、オープンソースソフトウェア OSS や過去に開発したソフトウェアなど多様な資産を効率的に利活用することが必須である。本研究では、ソフトウェア資産の利活用支援フレームワーク SARF を開発する（図 1）。SARF では①インターネット空間に存在する多様なソフトウェア資産を効率的に発見し、自動的に収集・分析し、②得られた資産の定量的な価値を評価し、③その評価値や他の情報を直感的に視覚化し、開発環境を通じ資産の利活用支援を行う。コード検索、クローン分析、メトリクス、プログラム解析や再利用等の技術をもとに、各ステップの手法を研究し、プロトタイプを作成、その評価を踏まえ、実運用に耐えるシステムに発展させ、広く公開して利用の普及を促進する。

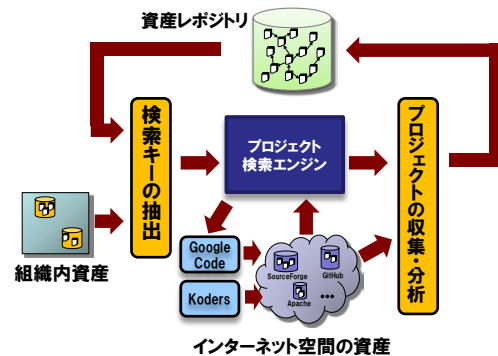
【研究の方法】

それぞれのステップで必要なアルゴリズムや方式の検討・開発を行う。まず①に関しては、インターネット上の膨大なプロジェクトから関連のあるものを効率よく見つけるプロジェクト検索エンジンの開発を行う（図 2）。この実現方法としては、外部の検索エンジンをメタ検索エンジンとして利用し実現する。このような収集を定期的に行う。

次に②に関しては、プロジェクトの相対的な重要度を大域的な価値モデル、個々の絶対的な良さを実証的価値モデルとしてそれぞれを定義し、定量的な取り扱いができるようにする。例えば前者としては、プロジェクト間の関係を有向グラフ化し、その安定的な重要度解を利用する。後者としては、種々のメトリクス値を利用する。

③においては、評価値やその他の情報を直感的に可視化出来る手法、例えば都市の鳥瞰図モデル等を

利用する。また、上記のツール群を統合開発環境と



連携し、開発効率を向上させる。

【期待される成果と意義】

メタ検索エンジンを用いたプロジェクト収集、ソフトウェア資産の定量的評価と可視化、SARF を用いた SARF 自身の開発などは、ソフトウェア工学や関連する分野において学術的に価値が高い。

また、提案手法が実現することにより、OSS や過去の資産の利活用が効率化し、開発時間が大幅に短縮される。また、提案手法を支援する種々のツールが実用化され、OSS として公開されることにより、ソフトウェア資産の利活用が大幅に進む。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Katsuro Inoue, et al., Where Does This Code Come from and Where Does It Go? -Integrated Code History Tracker for Open Source Systems-, 34-ICSE, pp.331-341, Zurich, Switzerland, 2012.
- Pei Xia, et al., Studying Reuse of Out-dated Third-party Code in Open Source Projects, Japan Society for Software Science and Technology (accepted).

【研究期間と研究経費】

平成 25 年度 - 29 年度
93,500 千円

【ホームページ等】

<http://sel.ist.osaka-u.ac.jp/SARF/index.html.ja>
sarf@sel-mail.ics.es.osaka-u.ac.jp

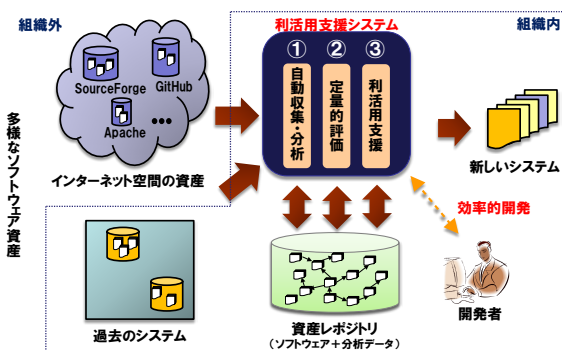


図 1 資産利活用支援フレームワーク SARF の概要

図 2 プロジェクト検索エンジンの概要