

流用開発における影響範囲検出手法

メルコ・パワー・システムズ株式会社 熊谷 浩介 Kumatani.Kosuke@zt.MitsubishiElectric.co.jp

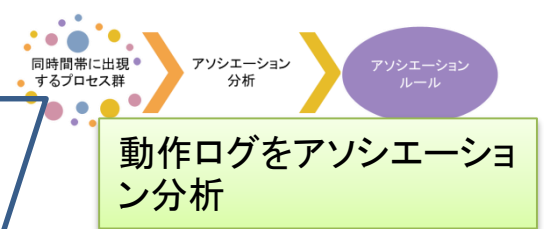
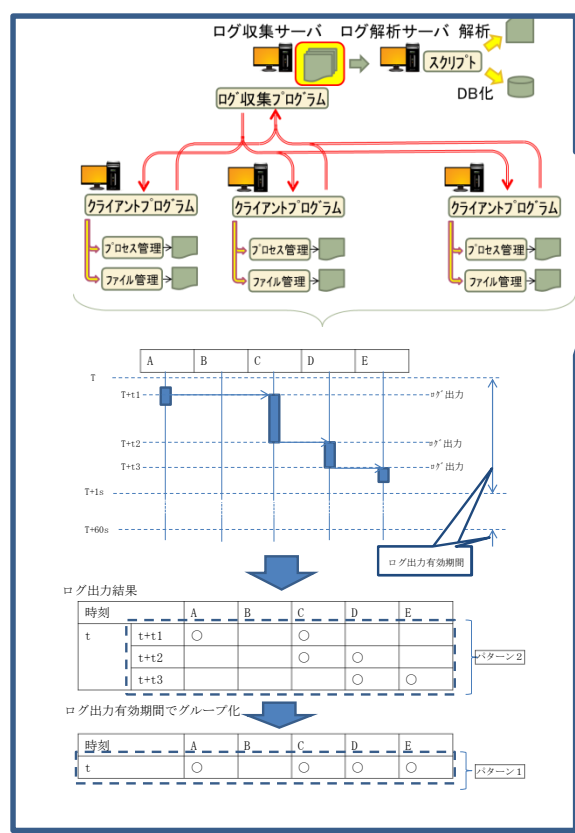
開発における問題点

毎年の改造工事に関して、他の工事形態と比較して出荷時の残存欠陥数が多い傾向がある。長年の保守により、ソースコードと設計ドキュメントの乖離が発生し、改造に伴う影響範囲の抽出を属人的な作業で実施することから、影響範囲を漏れなく特定することの難易度が高くなっている。

手法・ツールの適用による解決

ソフトウェアを可視化する方法として、実際の大規模な広域分散型システムの各端末から断片的な動作情報(ログ)を収集し、プログラム間の関係性を推定する手法を検討した。また、併せて解析結果を長期保守の過程で設計ドキュメントから欠落した情報の抽出に利用した。

断片的な動作ログから関係性の高いプログラムを抽出

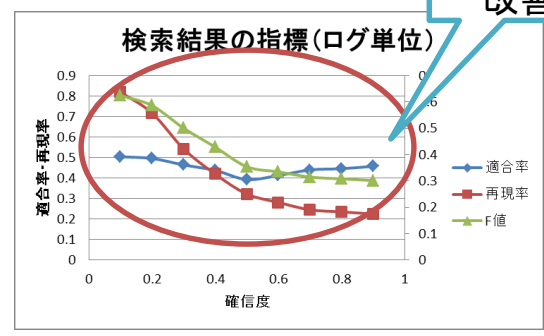
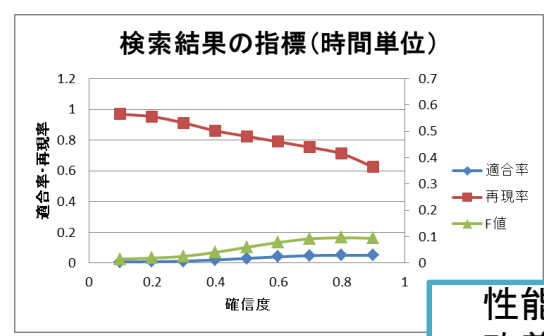


動作ログをアソシエーション分析

得られたアソシエーションルールから関係性を推定

No	プログラム名		確信度			
	1	2	パターン1	パターン2	パターン1	パターン2
1	A	B	0.01	1.0	0.25	0.0013
2	C	D	1.0	1.0	0.25	1.0
3	C	E	1.0	1.0	0.5	1.0

確信度で関係性を推定



性能改善

ログの解析単位を調整し、検索精度の最適化を図る

動作ログ収集・解析システムの構築

設計ドキュメントに無い情報の抽出

特徴

簡易的なログしかもたないレガシーシステムや、処理負荷の制限が厳しいシステムにおいても、プログラムの全体像を推定するためのフレームワークとして適用できる可能性がある。

結果と課題

- ・アソシエーション分析を利用し、断片的なログから関連の高いプログラムの検出を実現。
- ・動作ログから、設計ドキュメントとソースコードの乖離を補完する情報を取得することが可能。
- ・検出精度の向上のため、継続的に解析手法の改善を図る。また、解析手法、および解析対象とする動作情報は適用ドメインに応じたカスタマイズが必要。