

# アプリケーション保守支援技術 -インパクトスケールによる保守リスク評価技術-

2008年3月更新

## 概要

業務アプリケーションの保守のしやすさを表した新しいメトリクス(尺度)「インパクトスケール」により、ソースコードを分析するだけで障害発生率を高い精度で見積もることが可能になりました。この技術により、アプリケーション保守におけるリスク評価がより正確に行えるほか、保守難易度の客観的な判断などによる保守効率化への応用も期待されています。

## 技術のポイント

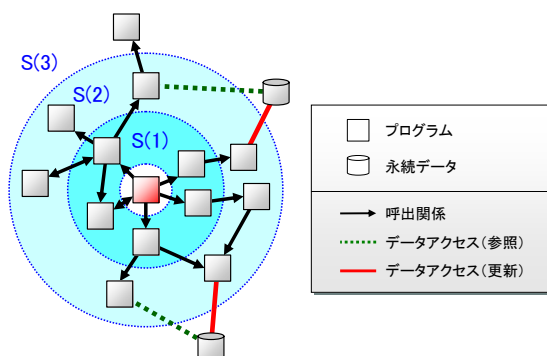
開発フェーズを終えて保守フェーズに移ったアプリケーションは、局所的な複雑さよりも大局的な複雑さの方が大きく障害の発生に影響します。アーキテクチャの複雑さは影響波及の範囲に影響するため、その指標となる「インパクトスケール」という新しいメトリクスを開発しました。

インパクトスケールを求めるには、あるプログラムと呼出関係があるプログラムや参照・更新されるデータを辿っていき、関係の強さで重み付けしながらカウントします。この計算はプログラムの静的解析により自動的に行うことが可能です。

実アプリケーションを用いた評価によると、インパクトスケールが高いモジュールの上位20%に障害の48.8%が集中しているという結果が得られました。プログラム内複雑度を表す既存メトリクスでは、値が高い上位20%に障害の18.4%しか発生しておらず、インパクトスケールが保守時の障害発生率予測に有効であることがわかります。

## 適用例

- ・ 障害の可能性が高い箇所が特定できるので、障害可能性が高いものを重点的にレビューすることで、限られた時間でも効率的な強化レビューが行えます。
- ・ プログラムの修正時に、対象プログラムの修正難易度をばらつきのない客観的な尺度で判断することができます。
- ・ 継続的な分析を行うことで、アプリケーションの品質の変化が把握でき、予防的な保守や再構築のご提案など、資産の状況に応じたきめ細かいサービスをご提供することができます。

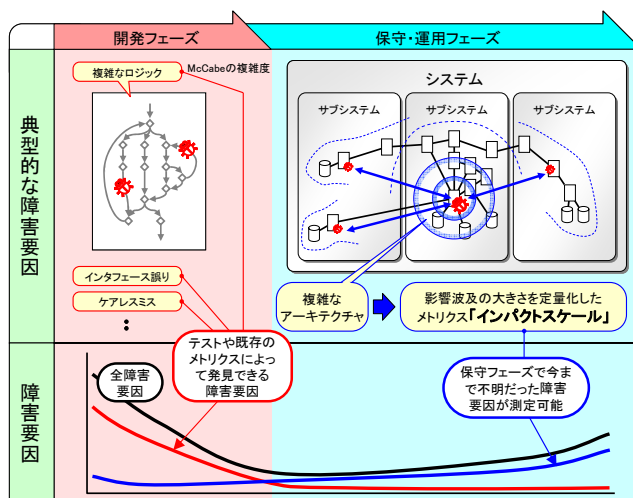


$$\text{インパクトスケール} = S(1) + \alpha S(2) + \alpha^2 S(3) + \dots$$

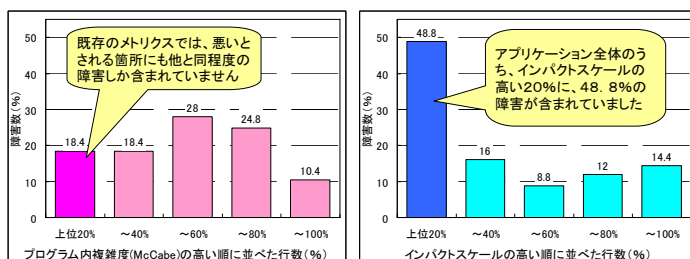
S(d) ... 最短距離dのプログラムとデータの個数

$\alpha$  ... 減衰係数 (0 <  $\alpha$  < 1)

### インパクトスケールの定義



アプリケーションのライフサイクルと障害要因



障害発生箇所の特定能力の比較