

本スライドは、当日のセミナー資料から一部を抜粋したものです。

# メトリクスによるソフトウェア品質の 定量的評価と改善

鷺崎 弘宜

早稲田大学

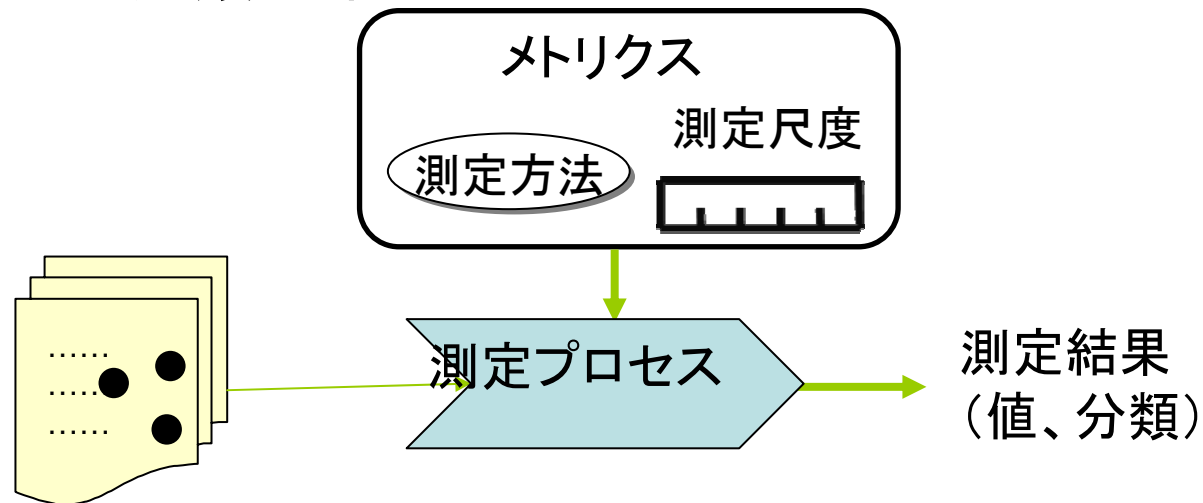
グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所

[washizaki@waseca.jp](mailto:washizaki@waseca.jp)

<http://www.washi.cs.waseda.ac.jp/>

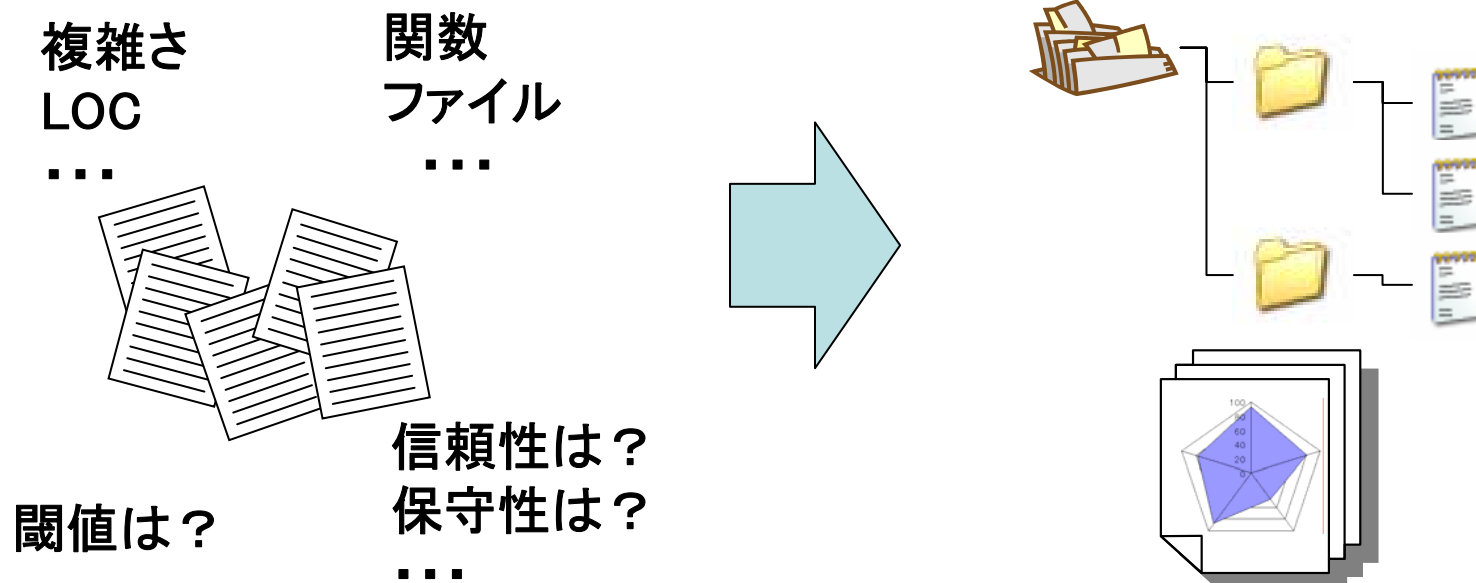
# メトリクスとは

- メトリクス (Metric / Metrics)
  - 測定の方法と尺度
  - もともとは「メートル法の」という意味。ISO/IEC 15939では測定量 (Measure) に変更された (が普及せず)
- 測定方法
  - 属性 (測定可能な特徴) の尺度上の値や分類への対応付け
- 測定尺度
  - 値や分類の集合



# 静的解析ツールを品質「見える化」へ

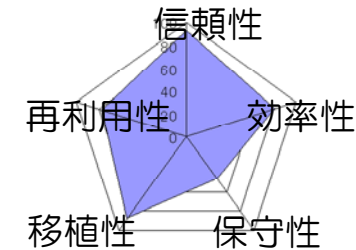
- 静的解析のベタな結果では、品質は見えない
  - 規模や複雑さのメトリクスを測れていても...
  - 何から・どこから手をつけるべきか分からない
- 品質特性への対応付けや、モジュール単位の集約を実現する体系的な枠組みが必要 ⇒ 定量的品質管理へ



# コード品質評価枠組みへの要求 (オージス総研とのコード品質共同研究に基づく)

- ISO9126ベースの網羅的品質モデル

複数の品質特性から多面的に評価

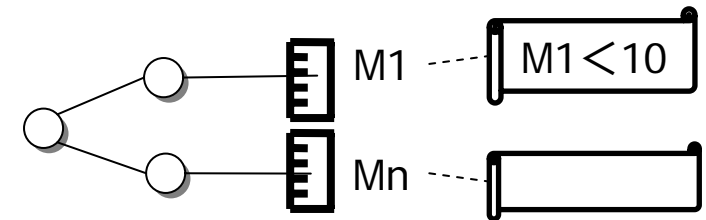


- 測定値正規化/集計、可視化

全体から詳細まで一貫して評価

- 過去の測定結果による統計的導出

根拠をもった「閾値」



- ツール化例

- Adqua (オージス総研) [Adqua] (上記全要求の実現)

- eXquto (東陽テクニカ、エクスマーション) [eXquto]

- TIOBE Quality Assessment [TIOBE]

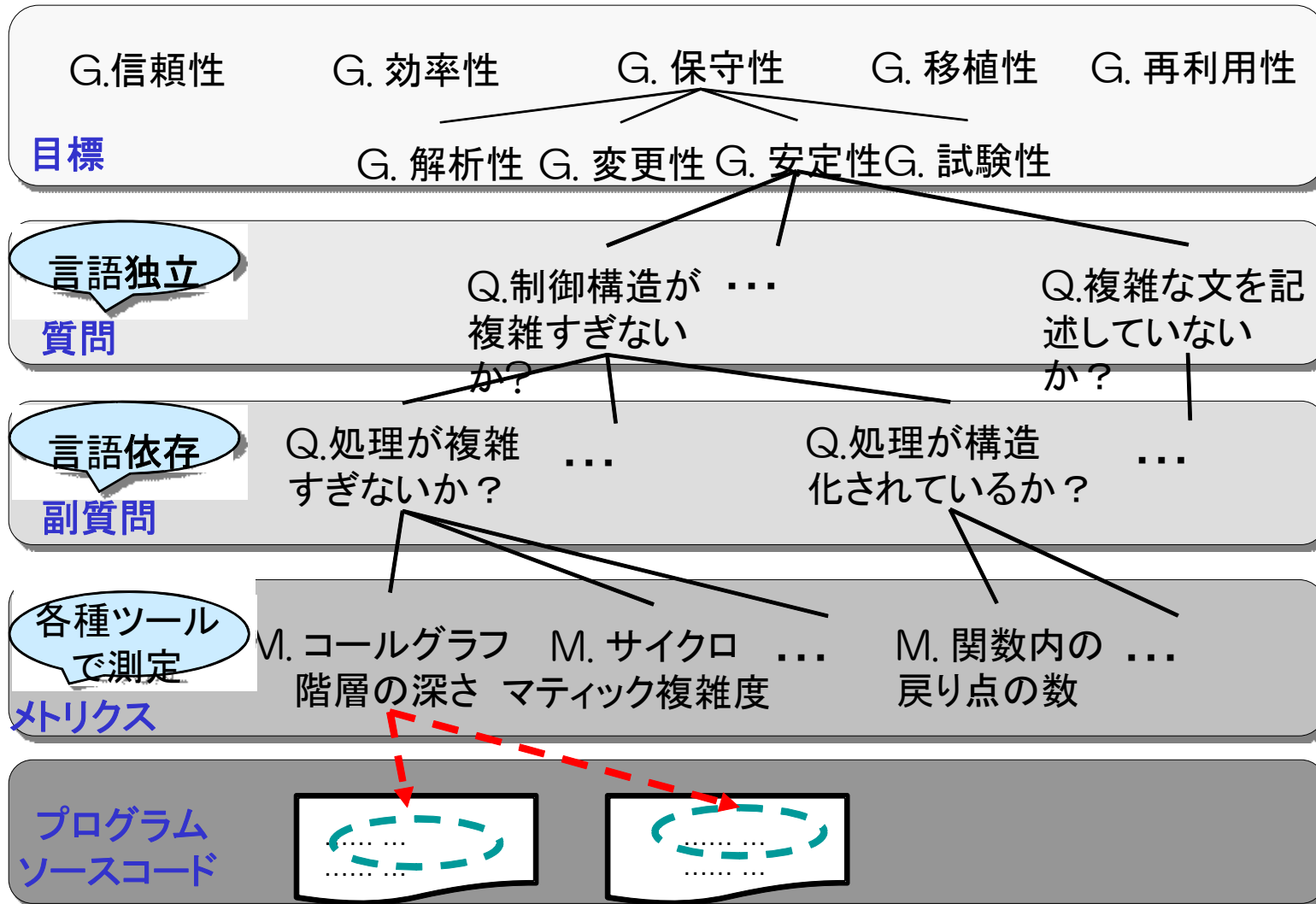
[TIOBE] <http://www.tiobe.com> [eXquto] <http://www.toyo.co.jp/ss/exquto/>

[Adqua] <http://www.ogis-ri.co.jp/product/b-08-000001A6.html>

鷲崎弘宜, 田邊浩之, 小池利和, ソースコード解析による品質評価の仕組み, 日経エレクトロニクス 2010/1/25 ※

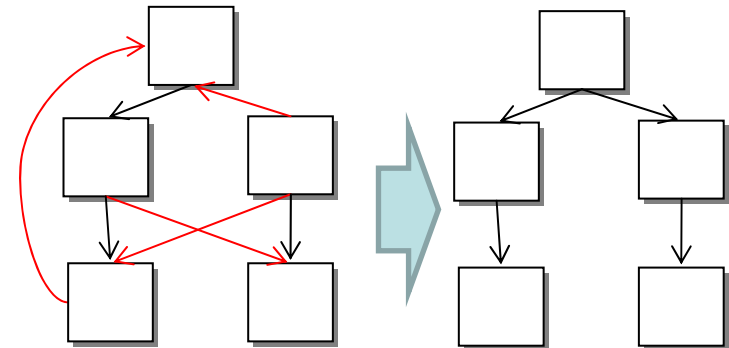
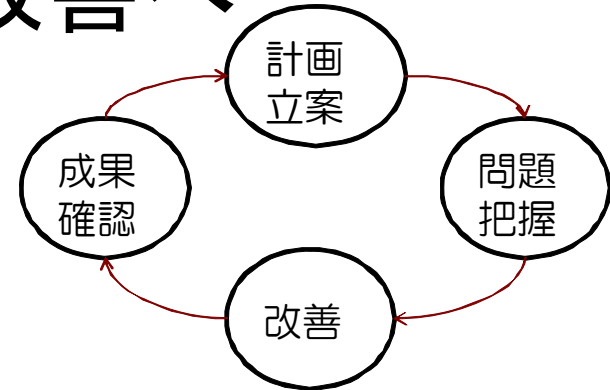
# ISO9126ベース品質モデルとメトリクス

- Goal-Question-Metric 法による段階的マッピング
  - 複数品質改善従事者によるレビュー/修正の繰り返し



# 品質評価から品質改善へ

- 問題把握、改善の成果確認
- プロジェクト間比較
- 委託時品質チェックなど
- 例えば複雑性の改善策
  - アーキテクチャ: 階層、グローバル変数抑制、高凝集・低結合
  - モジュール: 関心事の分離
  - トレーサビリティ



```
void func(...) {  
    if(MODE == X) {  
        while(...)  
            if(...)  
    } else if(MODE == Y){  
        for(...)  
            if(...)  
    } else ...  
}
```

```
void func(...) {  
    if(MODE == X)  
        funcX();  
    } else if(MODE == Y){  
        funcY();  
    }
```

```
void funcX(...) {  
    while(...)  
        if(...)  
}
```