

ツール評価(2)

5K-3

— CASEツール評価 —

吉田ゆき 菅野聡美 手島文彰
(株式会社東芝 システム・ソフトウェア技術研究所)

1. はじめに

近年、ソフトウェアの生産性を向上させるための一手段として、CASE(Computer Aided Software Engineering)が注目を集めている。CASEを導入するに当たりツールを選択する場合には、漠然としたCASEのイメージだけではなく、自部門でのソフトウェア開発プロセスを理解し、CASEで解決すべきことを明確にした上でツールを選択することが重要である。

我々は、提案する評価方法論[1]をCASEツール評価に適用し、信頼性の高い評価データを蓄積するとともに、CASEツールの利用方法を想定した結果を提供することを目的としている。本稿では、CASEツールの評価項目および評価方法を中心に述べる。

2. CASEツールの評価項目

CASEツールは、ソフトウェアの開発工程を支援する範囲や、対象とするソフトウェアの種類、基盤とする方法論によって多様化している。このため、複数のCASEツールをそのまま比較し、相対的評価を行うことが難しい。また、最近では目的に合うツールを複数選択し、それらを統合して使用したいという要求が高まっている。この際にはCASEツールのデータのオープン性などツール依存性が重要となる。

以上に述べたことから、CASEツールを選択する場合には以下の要件を満たす評価データが必要となる。

- (1) 作業(機能)単位の品質が把握できること
- (2) 利用方法を考慮するためのツール特性を把握できること

そこでこれらを満たす評価を実施するために、評価項目を工程依存とツール依存の二つに分けるアプローチをとった。(1)については、開発工程毎の作業手順に従ってCASEツールの相対的評価を行う。工程を限定することにより、その工程に必要な機能などの評価項目が明確になり、様々なCASEツールをある程度同じ土俵で評価することができる。(2)についてはツール依存の特徴を明確化し、選択時に利用可能な組み合わせを検討するための評価データとして蓄積する。

図1にCASEツールの評価項目について示す。評価手順は評価方法論[1]に従い評価フェーズと選択フェーズに分けて行う。

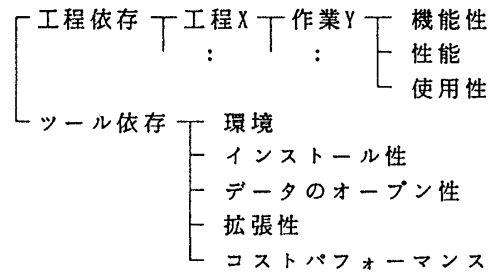


図1. CASEツールの評価項目

3. CASEツールの評価フェーズ

図1で定義した工程依存とツール依存の評価方法について述べる。

3.1 工程依存の評価

各工程で具体的にどのような作業があるかは、開発方法論により決まる。そこで、評価するためのモデルとなる開発方法論を決め、作業手順を定める。図2に要求分析工程でリアルタイムシステムに適したHatley手法の作業手順の例を示す。ここに示される作業毎にどのCASEツールが良いかを、図1の工程依存の評価項目を基準として求める。

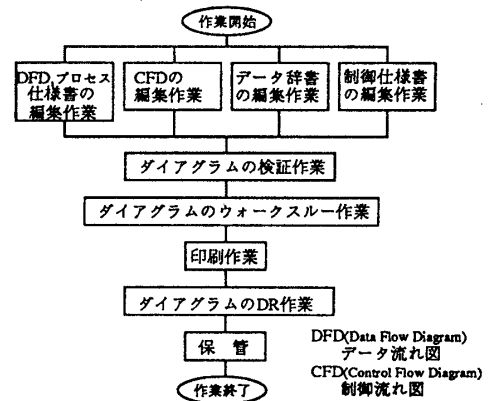


図2. Hatleyの要求モデルを用いた開発手順

例えば、DFD編集作業では、機能性・性能・使用性の三つの基準により評価を行う(図3)。

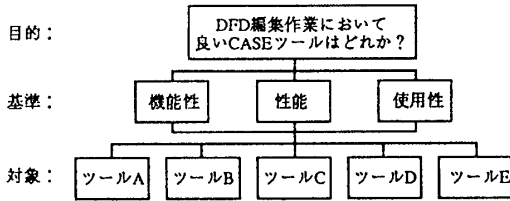


図3 DFD編集作業における評価

まず、それぞれの基準のメトリクスを表1に示す。機能性と性能の項目は定量的に測定することができる。使用性については、CASEツールに例題などを入力しながら実際に操作し、その感想を自由記述する定性的な方法で行う。

次にこれらのメトリクスを基に評定を行う[1]。使用性は、評価者の主観が最も含まれやすい項目なので、全てのツールを同じ評価者が操作し、相対的評価を行うことにより、絶対的評価よりも信頼性の高いデータを蓄積する。

表1 工程依存の評価項目のメトリクス(DFD編集作業の例)

評価項目	主なメトリクス
機能性	十分性 DFDエディタとして必要な機能数をチェックリストを用いて計測する
	接続性 関連する他ドキュメントとの呼び出しやデータの受渡の機能数を計測する
性能	応答性 テストケースを用いてファイルの読み込み保存等に要する時間を計測する
	資源効率性 テストケースのファイルの大きさを計測する
使用性	ユーザインタフェース 操作の使いやすさ(操作性)とツール動作のわかりやすさ(理解性)を自由記述
	マニュアル DFD編集を行うためのマニュアルの内容、表現、構成 ²⁾ を自由記述

同様に、他の作業について評価を行った後、要求分析工程全体の評価を以下の方法で求める。

- (1)開発作業毎に最も良いCASEツールを組み合わせるCASEツール群。
- (2)単一で使用する場合に最も良いCASEツール。

ただし、(1)の結果は理想的なCASEツール環境であり、作業毎にツールが異なる場合のツール間インタフェースの問題については考慮していない。また、要求分析工程でどの作業に重みを置くかなどの重み付けは、選択フェーズにおいて導入部門が行う。

3.2 ツール依存の評価

ツール依存の評価は、3.1同様に表2のメトリクスを基に評定を行う。

ツール依存の評価データは工程依存の評価データと独立で持つ。従って、この段階ではツール単位の特徴が示されるのみで、工程依存の評価データと組み合わせた評価は次の選択フェーズで行う。

4. CASEツールの選択フェーズ

工程依存とツール依存の評価データにより、以下の手順でCASEツールを選択する。

表2 ツール依存の評価項目のメトリクス

評価項目	主なメトリクス
環境	ツールの動作環境、価格、契約形態、サポート体制等について調査する
インストール性	インストールに要する時間やマニュアルのページ数を計測する
データのオープン性	ツール内部情報のインポート性/エクスポート性などを調査する
拡張性	導入部門の使用に合わせてカスタマイズできる度合いを調査する
コストパフォーマンス	パフォーマンスを「機能性」「応答性」ととらえて算出する

第1次選択：導入部門の制約事項による選択対象の絞り込み

第2次選択：導入部門の重要度の設定によるツールの決定

例えば、第1次選択において、開発工程の中で重点的に支援したい工程を選択する。3.1の結果より工程毎にツールの順位があるため、複数工程を選択した場合にはツールの組み合わせとなる。要求する工程に合わせてツールの候補が求まったら、次に3.2のツール依存の評価データによりツールを組み合わせる環境が可能であるかを調べる。第2次選択においては、候補となったツール群の中から、重視する評価項目の重みを変え、導入部門の要求に合ったツールの選択を行う(図4)。

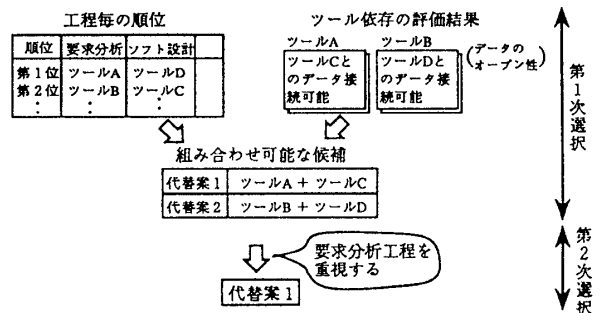


図4 CASEツール選択フェーズの流れ

5. まとめ

CASEツールの評価項目を工程依存とツール依存に分けて評価を行う方法について提案した。工程依存の評価では、モデルとなる開発方法論を想定しその方法論の開発手順に沿って相対的評価を行うことにより、作業毎に良いCASEツールを示すことができる。また、ツール依存の評価データと組み合わせることにより、CASEツールの利用方法を想定したツール環境を示すことができる。

今後は、評価結果の妥当性を検証する方法の検討などの課題に対する取り組みや、評価作業の軽減、ツール選択支援のツール化等も併せて行っていく予定である。

参考文献

- [1]菅野他:ツール評価(1), 情報処理学会第44回全国大会5K-2(1992).
- [2]石井編:ソフトウェアの検査と品質保証, 日科技連(1986).