

CASE ツール統合環境による管理支援システムの試作*

3K-6

日下裕之 望月秀治 福間一登 岸田一
(株) 情報技術コンソーシアム

1 はじめに

ソフトウェア開発における生産性と品質の向上のため、定量化管理情報をベースにしたプロジェクト管理の支援が望まれている。^[1]そこで、我々は市販CASEツールからなる統合開発環境を構築し、定量化管理情報を自動収集する管理支援システム（PMCM：Project Management support system using CASE tools based on software Metrics）の試作をおこなった。

PMCMは、CASEツールからなる統合化ソフトウェア開発支援環境上に収集ツールおよび集計ツールから成るシステムである。収集ツールは、成果物（CASEツールによって生成された目的対象物）からメトリクスを収集するツールである。集計ツールは、収集メトリクスを定量化管理情報にするツールである。

PMCMは自動収集^[2]機能を持っている。これにより開発者の負担を軽減することができる。さらに人が収集作業に携わらない形でデータを収集するために、データに対する信頼性が高まる。また、PMCMはCASEツール、収集ツールなどのモジュールが独立して存在するので新たなCASEツールおよびメトリクスの導入を容易にできる柔軟性を持っている。

本論文では、PMCMの試作について報告する。

2 PMCM概要

(1) モジュール構成

PMCMのモジュール構成は3つのレイアに分割される。それぞれのレイアは収集レイア・集計レイ

ア・管理サービスレイアで、それぞれ自己完結したモジュールある。

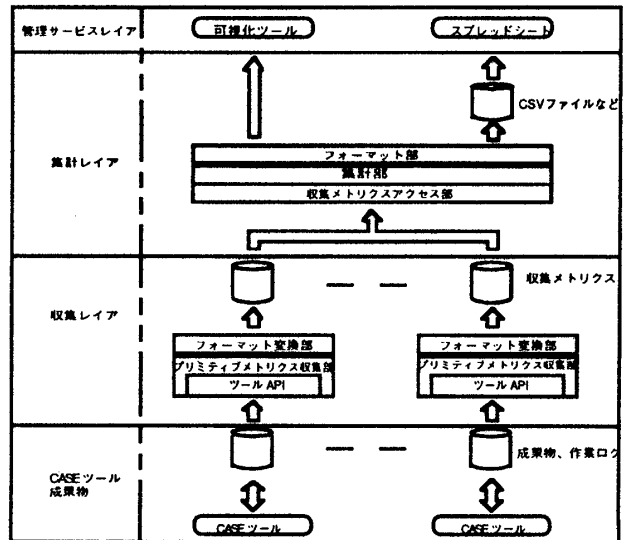


図1

(2) 収集レイア

成果物および作業ログからメトリクス情報を取り出す処理をおこなう。取り出しは各ツールのAPIを利用し収集メトリクスを生成する。各ツールから獲得できる代表的なメトリクスは表1のように分類できる。収集基礎情報は、収集時の日時・実行者などの収集状況を表すメトリクスである。プロセスメトリクスは、タスク（作業）の状況、累積時間などの作業情報を表すものである。サイズメトリクスは、作業量などの論理的な大きさを表すものである。品質メトリクスは、ソースコードの複雑度など成果物の構造的な品質を表すものである。

表1

分類	プリミティブメトリクス
収集基礎情報	収集処理実行日、タスク実行者、物の名称、等
プロセスメトリクス	タスクステータス、開始時間、経過時間、等
サイズメトリクス	DFD数、ERD数、data_flow数、control_flow数、store数、entity数、合計行数、等
品質メトリクス	dataカップル数、呼び出し関数の数、複雑度、等

* A project management support system based on software metrics using integrated CASE tools
Hiroyuki Kusaka, Hideharu Mochizuki, Kazuto Fukuma, Hajime Kishida
Information Technology Consortium Corp.
この研究は、情報処理振興事業協会（IPA）の先進的情報処理技術の開発促進事業で実施されている「広域分散ソフトウェア生産技術開発」プロジェクトで行われた。

(3) 集計レイア

収集レイアで収集したメトリクスは、各CASEツールごとにまとめられている。このメトリクスから目的にあわせて集計することによって管理情報として意味を持つ情報になる。経過時間（プロセスメトリクス）とソースコードの合計行数（サイズメトリクス）を組み合わせると生産速度を見ることができる。さらに、時間経過に伴う推移も情報として得ることができる。これらの情報はプロジェクトの進捗状況・作業状況の把握に役に立つ情報である。また、経過時間と複雑度（品質メトリクス）を組み合わせることで、どの工程で品質劣化が発生しているのかを判断する材料となる。

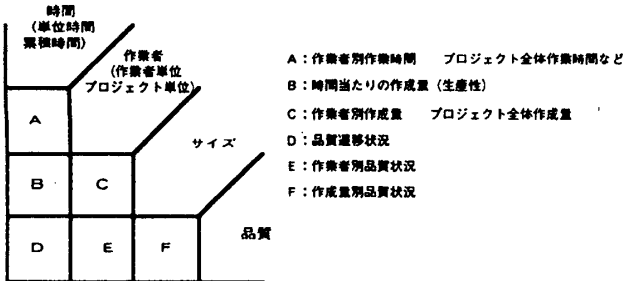


図 2

(4) 管理サービスレイア

集計レイアで生成した管理情報を図式化する。縦軸に合計行数、横軸に経過時間をとって生産性に関するグラフ、また縦軸に複雑度、横軸に経過時間をとって品質に関するグラフなどを提供する。

3 ソフトウェア構成

ソフトウェアの選択基準は、できるだけ3つの項目を満足する物を採用した。1) 様々なツールを組み込むことが可能である。2) メトリクスを取得する方法がある。3) 市場において一般的な評価があ

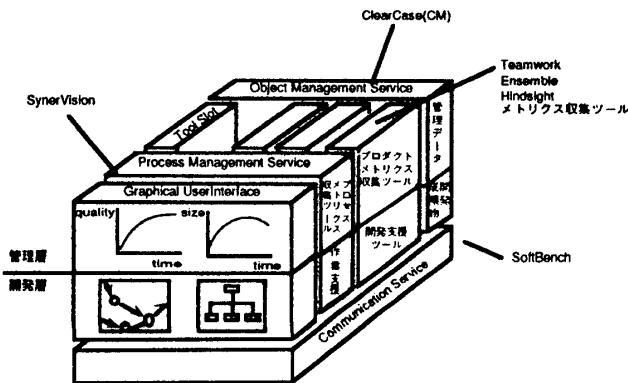


図 3

る。実際にPMCMに実装したツールは、上流・下流CASEツール・プロセス管理ツール・構成管理ツール・フレームワークの構成にした。ツール名称は図3の通りである。

4 処理・データの流れ

PMCMの処理の流れを図にすると図4のようになる。最初、開発者はプロセス管理ツールに作業予定を入力する。その後開発者は、登録した作業予定に従って作業を進めるだけで、自動的に工程にあわせてCASEツール・収集ツールが起動するしくみになっている。メトリクスの集計は、収集メトリクスから目的とするメトリクスデータを取り出し、集計結果を生成する。この結果を表・グラフなどの編集するツールを用いてユーザに提示する。この情報によって進捗・品質・作業の状況を把握することができる。

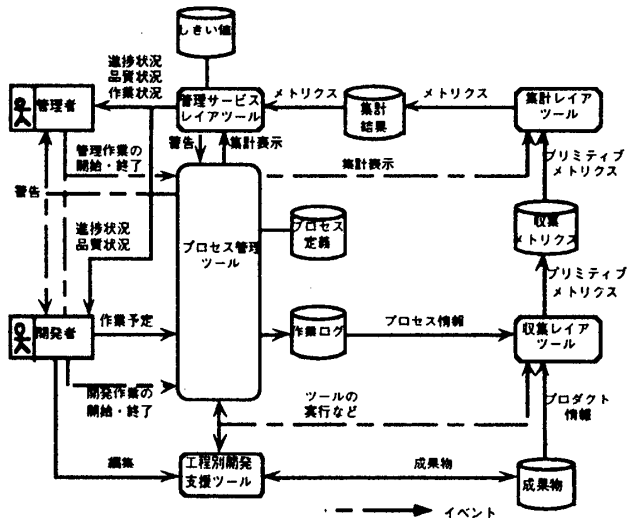


図 4

5 おわりに

今回プロジェクト管理支援を目的にしたPMCMを試作した。システムの評価について「CASEツール統合環境による管理支援システムの評価」^[3]を参照されたい。

参考文献

[1]エドワード・ヨードン：「ソフトウェア管理の落とし穴」
 [2]大場 充：「ソフトウェア・プロジェクトの実績データ収集・分析技法」
 [3]福岡、日下、望月、岸田：情報処理学会第50回全国大会、3K-7