



EPMツール分析指標

基本分析指標												
大分類	技術カテゴリ	名称	概要	目的カテゴリ	見える化活用方法	一次データソース	分析ツール	データ収集ツール	自動化レベル	基本測定量	表示例	備考
指標	単純プロダクト指標		ソースコードその他のプロダクトを対象にして測定される属性値	汎用(品質管理, 他の複雑な指標のための基礎データ)	・より高次の指標のための基礎データとして活用される	ソースコード	NA*	CVS	◎*	-	NA	EASEでの実装検討中
指標例	単純プロダクト指標	ソースコード行数	ソースコード行数	汎用		ソースコード	EPM	CVS	◎	-	NA	
指標例	単純プロダクト指標	コメント抜き行数	コメント抜き行数	汎用		ソースコード	NA*	CVS	◎*	-	NA	EASEでの実装検討中
指標例	単純プロダクト指標	サイクロマチック数	コードの複雑さを示す指標	汎用		ソースコード	NA*	CVS	◎*	-	NA	EASEでの実装検討中
指標例	単純プロダクト指標	...										
指標	EPM基本推移指標		EPMコアと基本プラグインによって提示可能な指標. 時系列に沿った表示形式.	汎用		EPMリポジトリ	EPM	CVS,Mailman,GNATS	◎	-	ほぼ任意の組合わせで重畳提示可能	
指標例	EPM基本推移指標	ソースコード行数推移	時間経過に対するソースコード行数の推移	進捗管理など	・遠隔地であっても開発状況が分かる利点がある ・テスト工程に入ってから増減から、進捗の状況が分かる(PMOの立場で見ると、プロジェクト・マネージャが増減の理由をきちんと説明できるか、プロジェクト管理の状況が分かる) ・減っている場合はおかしい(不要コードの削除などを行って整理した、などの理由があればよい)	ソースコード	EPM	CVS	◎	単位時間ごとのソースコードサイズ		
指標例	EPM基本推移指標	累積ソースコード変更行数推移	時間経過に対するソースコード変更累積量の推移(単調増加)	進捗管理など	・遠隔地であっても開発状況が分かる利点がある ・テスト工程に入ってから増減から、進捗の状況が分かる(PMOの立場で見ると、プロジェクト・マネージャが増減の理由をきちんと説明できるか、プロジェクト管理の状況が分かる)	ソースコード	EPM	CVS	◎	単位時間ごとのソースコード変更量		
指標例	EPM基本推移指標	メール件数の推移	メール件数を時系列にプロットしたもの	プロジェクト管理など	・個人ごと、メール・タイトルごとの送受信件数の推移に異常値があり、その理由を説明できない場合に何らかの問題がある可能性がある	メール	EPM	MAILMAN	◎	単位時間ごとのメール件数		
指標例	EPM基本推移指標	障害発生・解決時期	障害発生時期, 解決時期を時系列にプロットしたもの	プロジェクト管理など	・品質の落ちつき具合の判定をできる ・そのプロジェクトの問題解決能力がわかる	バグ票	EPM	GNATS	◎	各障害の発生時期, 解決時期		
指標例	EPM基本推移指標	チェックアウト頻度	一定期間ごとのチェックアウト回数合計の推移	プロジェクト管理など	・構成管理の仕方(ルール付け)、実践がきちんと行われているかが分かる ・変更される範囲が大きい場合は、品質が悪い可能性がある ・共通モジュールの変更が多いと品質の劣化につながる可能性がある ・バグ票と見比べて、修正作業が正しく行われているかどうかをチェックする	ソースコード	EPM	CVS	◎	単位時間ごとのチェックアウト数		
指標例	EPM基本推移指標	チェックイン契機	一定期間ごとのチェックイン回数合計の推移	プロジェクト管理など	・構成管理の仕方(ルール付け)、実践がきちんと行われているかがわかる ・変更される範囲が大きい場合は、品質が悪い可能性がある ・共通モジュールの変更が多いと品質の劣化につながる可能性がある ・バグ票と見比べて、修正作業がちゃんと行われているかどうかをチェックする	ソースコード	EPM	CVS	◎	単位時間ごとのチェックイン数		
指標例	EPM基本推移指標	累積障害件数の推移	累積障害件数の推移	進捗管理, 品質管理など	・品質の落ちつき具合を判定できる ・そのプロジェクトの問題解決能力が分かる。テストケースの消化と累積障害件数との関係が重要	バグ票	EPM	GNATS	◎	単位時間ごとの障害案件数		
指標例	EPM基本推移指標	累積未解決障害件数の推移	累積未解決障害件数の推移	進捗管理, 品質管理など	・品質の落ちつき具合の判定ができる ・そのプロジェクトの問題解決能力がわかる	バグ票	EPM	GNATS	◎	単位時間ごとの障害案件数, 解決障害件数		
指標例	EPM基本推移指標	平均障害滞留時間の推移	平均障害滞留時間の推移	進捗管理, 品質管理など	・平均障害滞留時間を見れば問題解決能力が分かる ・テスト工数の妥当性が分かる ・総合テストの段階で簡単に修正できるような不良がたくさん出ていると、単体テストが不十分だったことが分かる	バグ票	EPM	GNATS	◎	単位時間ごとの障害案件数, 解決障害件数		

アドバンスト分析指標												
大分類	技術カテゴリ	名称	概要	目的カテゴリ	見える化活用方法	一次データソース	分析ツール	データ収集ツール	自動化レベル	基本測定量	表示例	備考
分析手法	協調フィルタリング		過去のサンプル事例を元に未知の値を推定する	汎用		汎用(ベクトル形式)	NA**	-	-		データの数量化とベクトル化がの前処理が必要	
指標例	協調フィルタリング	ソースコードファイルの操作類似度	操作履歴の類似したソースコードを提示	保守管理など	・暗黙の関連を知ることができる(参考:ロジカルカップリング)	ソースコード	NA**	CVS	△	なし(EPMリポジトリから直接推定)	NA(excelなどによる一覧表示)	第6章で解説
指標例	協調フィルタリング	開発者の類似度	メールのヘッダー情報を基に類似度の高い開発者を提示	プロジェクト管理など	・キーパーソンを推定できる ・組織構成の実態を知ることができる	メール and/or バグ票	NA**	CVS,GNATSなど?	△	なし(mboxやEPMリポジトリから直接推定)		第6章で解説
指標例	協調フィルタリング	マトリクスの類似度	既知のマトリクスに基づいてあるマトリクスを推定する	プロジェクト最適化など	・工数見積もりやリスク評価値を推定できる	各種マトリクスDB	NA**	各種マトリクス収集ツール	△	各種マトリクス(複数)	NA(excelなどによる一覧表示)	第6章で解説
指標例	協調フィルタリング	プロジェクトの類似度	既知のプロジェクト属性に基づいて、あるプロジェクトの属性を推定する	プロジェクト最適化など	・工数見積もりやリスク評価値を推定できる	各種マトリクスDB	NA**	各種マトリクス収集ツール	△	各種マトリクス(複数)	NA(excelなどによる一覧表示)	第6章で解説
分析手法	GQM(Goal-Question-Metric/パラダイム)		目的指向の分析ガイド手法。GQM自体は指標ではない。以下はGQMIにしたがって導かれる指標例	プロジェクト管理など		汎用	-	-	-		-	-
指標例	GQM	プロジェクト遅延リスク検出モデル	構成管理データ(CVS)と障害管理データ(GNATS)のデータからファイル変更パターンを解析し、企業における特定のプロジェクトにおいて、プロジェクトマネージャの視点から、不安定な要求・不完全な設計・劣悪なソースコード品質について評価する	プロジェクト管理など	モデルが検出した要求の明確さ、設計の品質やプログラム品質上のリスクを見て、その理由を説明できなければ、問題があることが分かる	構成管理データ・障害管理データ	NA**	CVS,GNATS	△	CVS更新回数 CVS更新量(行数) CVS更新ファイル数 GNATS仕様変更数 GNATS障害数		
指標例	GQM	障害対応進捗状態モデル	バグに関するGNATSデータを分析することによって、企業における特定のプロジェクトにおいて、プロジェクトマネージャの視点から、プロダクトの品質を評価する	プロジェクト管理など	・重要度の高いバグが多いということは、プロジェクトが回っていないことを示している ・プロジェクト遅延要素(リスク)を判断できる。ただし重要度・優先度の基準は設ける必要がある ・特定の個人に偏った状態になっていないかが分かる ・重要度の高いバグ件数より、優先度の高いバグ件数のほうが多い場合は、危険な状態(品質に問題がある)であることが分かる ・優先度の高いバグの件数が減らない場合は、リソース(スキル、人数)に問題がある	障害管理データ	NA**	GNATS	△	GNATS障害数 GNATS障害発生日・対応完了日 GNATS重要度 GNATS優先度		
分析手法	ロジカルカップリング		暗黙の依存関係の発見	保守管理など		CVS(モジュール操作履歴)	NA	CVSなど	-		-	
指標例	ロジカルカップリング	ファイル間結合関係	ロジカルカップリング手法をCVS操作履歴に適用して暗黙のファイル間結合関係を抽出	保守管理など	・データに欠損がある場合でも精度良く予測できる ・予測した品質、工数、工期などに異常値があれば、そこに問題のある可能性がわかる	CVS(モジュール操作履歴)	NA**	CVSなど	△	CVS同時更新情報(CVS運用ルールに依存)		

EPMツール分析指標

分析手法	直交欠陥分類法 (ODC)		統計的欠陥モデルと原因分析の間を関連付ける分析方法	プロジェクト分析		汎用 (要因とリガのペア集合)	NA**		△			
指標例	直交欠陥分類法 (ODC)	障害発見工程と平均工数 (人時)	バグの混入時期と本来発見できているべき時期を比較する	教育	・発見すべき工程が上流工程に遡っているケースでは、作業品質が悪いことがわかる ・プロジェクトとしてのロス (手戻り) を定量化できる ・発見すべき工程で発見していない (すり抜け率) がわかる ⇒同一グループに対して、適用する (1回目、2回目など) ことによりプロセス改善の程度が分かる。	障害管理データ	NA**	GNATS	△	GNATS障害数 (GNATS修正工数・発見日・対応完了日) GNATS各種分類項目 各種レビュー欠陥データ		SECで行っている障害分析
分析手法	SPARS		ソフトウェア部品の検索とランク付け	保守管理など		Javaソースコード	SPARS-J**	CVSなど	-	基本的には部品検索システムであるコンポーネントランクに基づくソフトウェアシステム内で重要な部品の特定 コンポーネントランク計算時に利用している部品間の利用関係をもとに保守の際の影響波及分析への応用も可能		
指標例	SPARS	Javaクラスファイルのコンポーネント・ランク	ユーザが入力したキーワードにマッチする部品を検索し、コンポーネント・ランクの順番で出力する	保守管理など	・プロジェクト中で重要な部品を推定できる	Javaソースコード (SPARSリポジトリ)	SPARS-J**	CVSなど	○	各部品ごとのコンポーネントランク		コンポーネントランク技術は特許申請中 (JST所有)
分析手法	コードクローン		コードクローンの検出と特徴分析	保守管理など		ソースコード	CCFinder**	CVSなど	-			
指標例	コードクローン	コードクローンの分布状態	内容が分かっていないソースコード中のコードクローンの分布状態の把握、特徴のあるコードクローンの抽出を行う。	保守管理など	計画されたコードクローンの場合 ・スケルトン/部品化は品質を上げるための要件であり、クローンを使っていないところの量を見ることで、部品化の記述度合いが分かる ・スケルトン/部品化されるべき部分のクローンが少ないということは、カスタマイズが多いと考えられるため、問題を内在している可能性がある 計画されていないコードクローンの場合 ・コードクローンはないほうがよい。リファクタリングなどによりコードクローンを減し、修正時の影響箇所を局在化させる ・個人のコーディングの癖、ワークポイントの発見も期待される ・問題があったときに、影響範囲が分かる	ソースコード	CCFinder/Gemini**	CVSなど	○	-		
指標例	コードクローン	リファクタリング可能なコードクローン	Javaプログラムからのリファクタリング可能なコードクローンの抽出、適用可能なリファクタリングパターンの提示を行う。	保守管理など	・問題の見える化には直接結びつかないが、保守上の課題の見える化に有効	ソースコード	CCFinder/Aries**	CVSなど	○	-		
注)							*: EASEでは未提供 **: ライセンス契約等が必要		*: EASEでは未対応			