

# 品質駆動型設計によるWEBシステム開発

日本IBM(株)

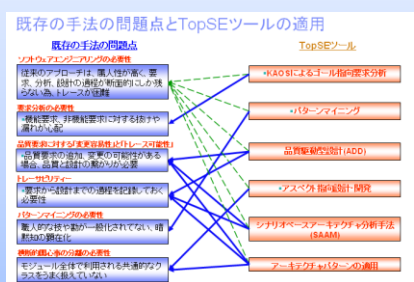
繁在家 学

mhanz@jp.ibm.com

## 開発における問題点

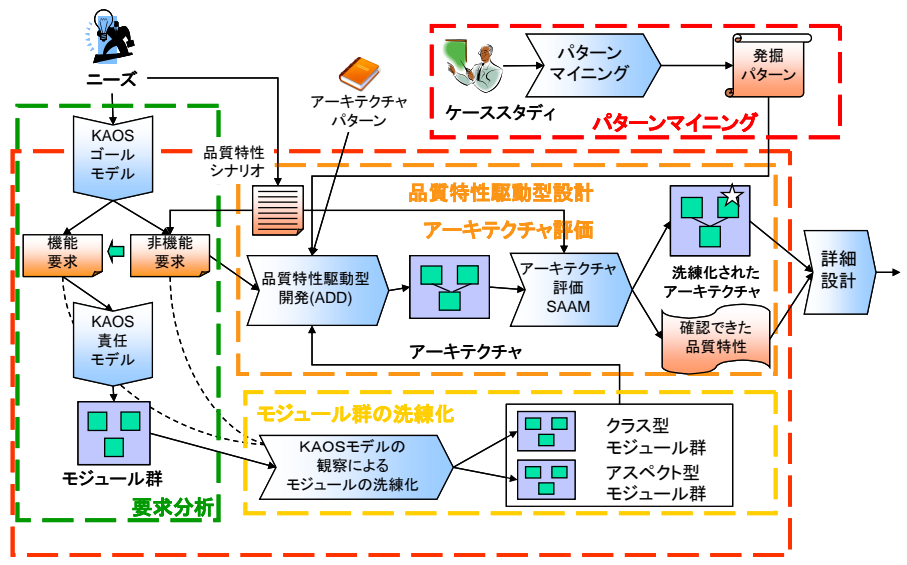
従来の開発手法では、属人性が高く、要求・分析・設計の過程が断片的にしか残らない為、トレースが困難であった。また、機能要求・非機能要求に対する抜けや漏れ、品質要求の追加、変更の可能性がある場合の品質と設計の繋がりが不明であるなどの問題が発生していた。

## 手法・ツールの適用による解決

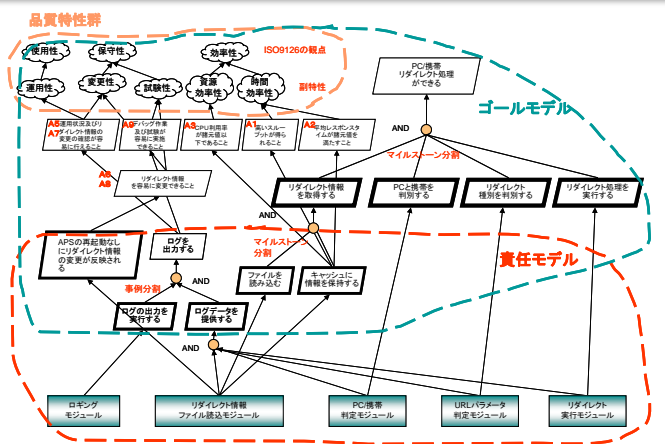


KAOSによる要求分析, パターンマイニングによる暗黙知の顕在化, 品質駆動型設計によるアーキテクチャ設計, SAAMによる評価, 等々

## 開発プロセスの全体像



## KAOSによる要求分析



・KAOS...システムゴールを系統的に分析する要求分析手法、形式的手法に基づいた論理的分析が可能。KAOS対応ツール: Dia, Objectiver, K-tool(NII), Objectiver  
<http://www.objectiver.com/>

## パターンマイニング/品質駆動型開発/SAAM

### パターン記述

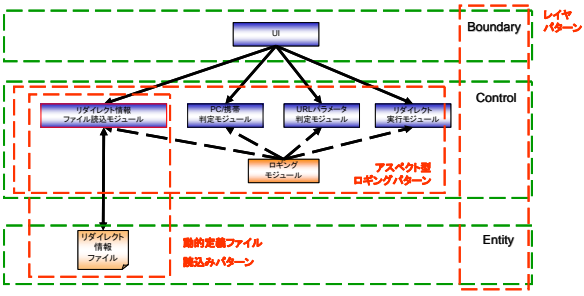
- 名前: 動的定義ファイル読みパターン
- 問題: 定義ファイル(Properties File等)を変更した場合、アプリケーションサーバ(もしくはEAR)を再起動(再始動)する必要があり、テスト容易性ならびに変更容易性に影響を与える。
- 状況: 運用中、または対向試験等でサービスを停止することができない状況
- フォース: 運用を止めることなく、定義ファイル等を変更したい
- 解決: 定義ファイルのタイムスタンプを判定し、更新が行われた場合は動的に定義ファイルを読み、キャッシュに保存する

- ・パターンマイニング...職人的暗黙知の顕在化, 知恵の再適用
- ・品質駆動型開発(ADD)...CMU/SEIで開発された設計手法, 品質特性シナリオと機能要求からアーキテクチャドライバを選択, ドライバを満足するアーキテクチャを再帰的に設計・設計の過程でアーキテクチャ設計上のパターンを活用
- ・SAAM...Senario-Based Architectural Analysis, アーキテクチャの定性的評価手法
- ・アスペクト指向設計開発...KAOSモデルの観察による横断的関心事(Cross cutting of Concern)の抽出技法

### 品質特性シナリオ

ISO 9126	品質特性	カテゴリ	重要度	シナリオ	主な影響元
効率性	稼働効率性	スループット	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) JMeterで高負荷をかけた場合、(応答) HTTP Requestを1000個処理する処理時間短縮	インフラネットワーク アプリケーション
	平均レスポンスタイム	H	(要件) 高負荷稼働時に、(制約) JMeterで高負荷をかけた場合、(応答) ユーザーからのRequestにたいして、(制約) 迅速にレスポンス	インフラネットワーク アプリケーション	
実用性	CPU利用率	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) JMeter等で高負荷をかけた場合、(応答) CPU利用率が50%以下であること	インフラネットワーク アプリケーション	
	デフォルト	M	(要件) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) EARのデプロイを必要とした場合、(応答) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) EARのデプロイを必要とした場合、(応答) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) EARのデプロイを必要とした場合	インフラネットワーク	
運用性	ログ情報の出力	M	(要件) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の出力がログに出力されること	アプリケーション	
	リダイレクト情報の変更	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	
変更性	ログ情報の出力	M	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	
	リダイレクト情報の変更	H	(要件) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	
保守性	ログ情報の出力	M	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	
	リダイレクト情報の変更	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	
信頼性	稼働許容性	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) アプリケーションサーバが停止した場合、(応答) 処理が継続できること	インフラネットワーク	
	セキュリティ	不正アクセス	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) 脆弱性からの不正アクセスがあった場合、(応答) 脆弱性を修正する	インフラネットワーク

### アーキテクチャ



### SAAM

品質特性	品質特性	カテゴリ	重要度	シナリオ	主な影響元	品質特性	品質特性	品質特性	品質特性
稼働効率性	スループット	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) JMeterで高負荷をかけた場合、(応答) HTTP Requestを1000個処理する処理時間短縮	インフラネットワーク	+	+	+	+	+
平均レスポンスタイム	H	(要件) 高負荷稼働時に、(制約) JMeterで高負荷をかけた場合、(応答) ユーザーからのRequestにたいして、(制約) 迅速にレスポンス	インフラネットワーク	+	+	+	+	+	+
CPU利用率	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) JMeter等で高負荷をかけた場合、(応答) CPU利用率が50%以下であること	インフラネットワーク	+	+	+	+	+	+
デフォルト	M	(要件) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) EARのデプロイを必要とした場合、(応答) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) EARのデプロイを必要とした場合	インフラネットワーク	+	+	+	+	+	+
ログ情報の出力	M	(要件) 開発・テスト・移行フェーズにおいて、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の出力がログに出力されること	アプリケーション	+	+	+	+	+	+
リダイレクト情報の変更	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	+	+	+	+	+	+
ログ情報の出力	M	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	+	+	+	+	+	+
リダイレクト情報の変更	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) HTTP Request及びリダイレクト情報の再読み込みが発生した場合、(応答) 必要な情報をログに出力すること	アプリケーション	+	+	+	+	+	+
稼働許容性	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) アプリケーションサーバが停止した場合、(応答) 処理が継続できること	インフラネットワーク	+	+	+	+	+	+
セキュリティ	不正アクセス	H	(要件) 連続稼働時に、(制約) 脆弱性からの不正アクセスがあった場合、(応答) 脆弱性を修正する	インフラネットワーク	+	+	+	+	+