

# ソフトウェア品質の管理実現に向けて

—テスト工程管理ツールe-Manager Enterpriseご紹介—

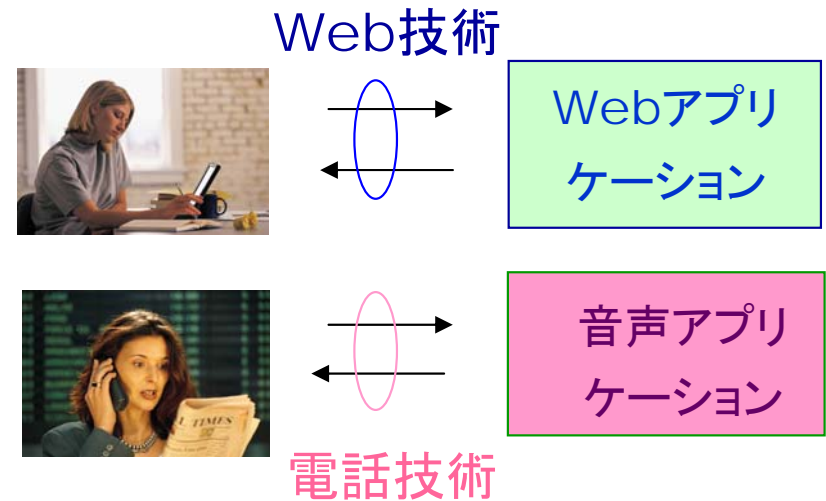
## エンピレックス(株)

Customers. Performance. Loyalty.

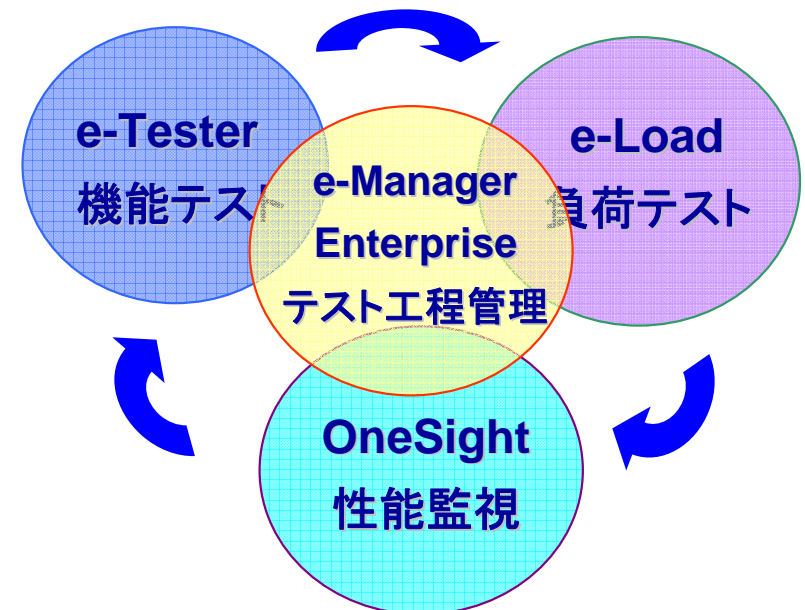


# エンピレックス社製品の特徴

- エンドユーザの視点での性能を管理
  - ◆ Web・電話の技術を使ったユーザ操作を再現させたテスト・監視方式を採用



- ライフサイクル視点で性能改善を実施
  - ◆ 機能テスト・負荷テスト・性能監視の実現から性能問題を改善



# テスト工程管理の課題



- 以下の項目についてお考え下さい
  - ◆ ソフトウェア品質がどれ程貴社ビジネスへ影響を及ぼしますか
  - ◆ ソフトウェア品質を評価するテスト手法は確立されていますか
  - ◆ テスト情報は正しく管理されていますか
  
- テストにまつわる問題点はどのようなものですか
  - ◆ リソース(人、コスト、時間)の不足
  - ◆ テスト手法
  - ◆ 体制・組織、プロジェクトの運用

## ➤ テストでソフトウェアの品質劣化を防ぎきれない理由

### ◆ 属人化しているテストがテストケースの大半を占める

テスト自動化が  
進まない

実施者のスキル不足

### ◆ テストケースの管理不全

テスト規模に見合わない  
管理方法(エクセル)

テストのトレーサビリティ  
管理ができていない

### ◆ テスト・ノウハウが蓄積される仕組みがない

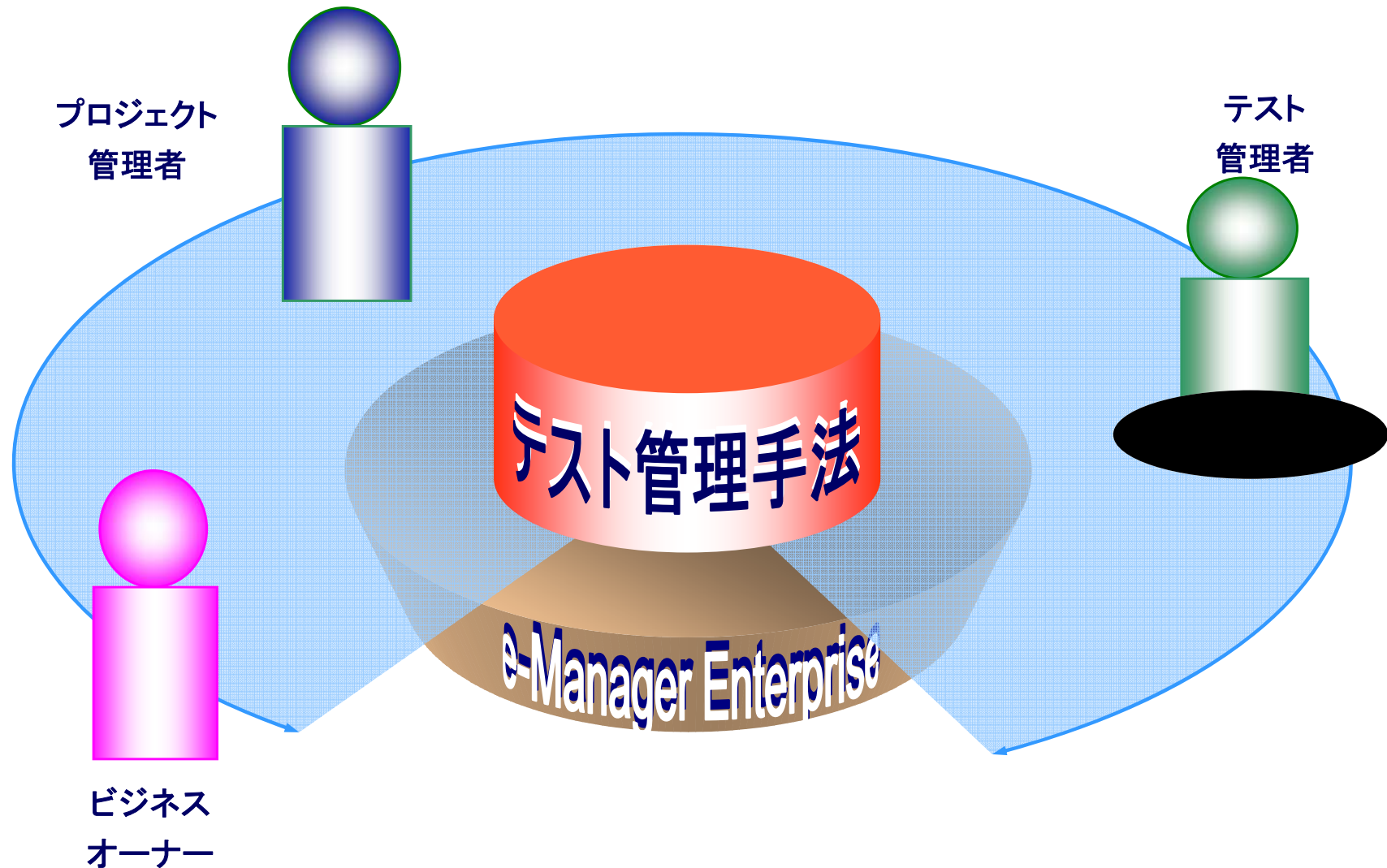
テストをアウトソース  
している

先駆の轍(わだち)を  
活かさない

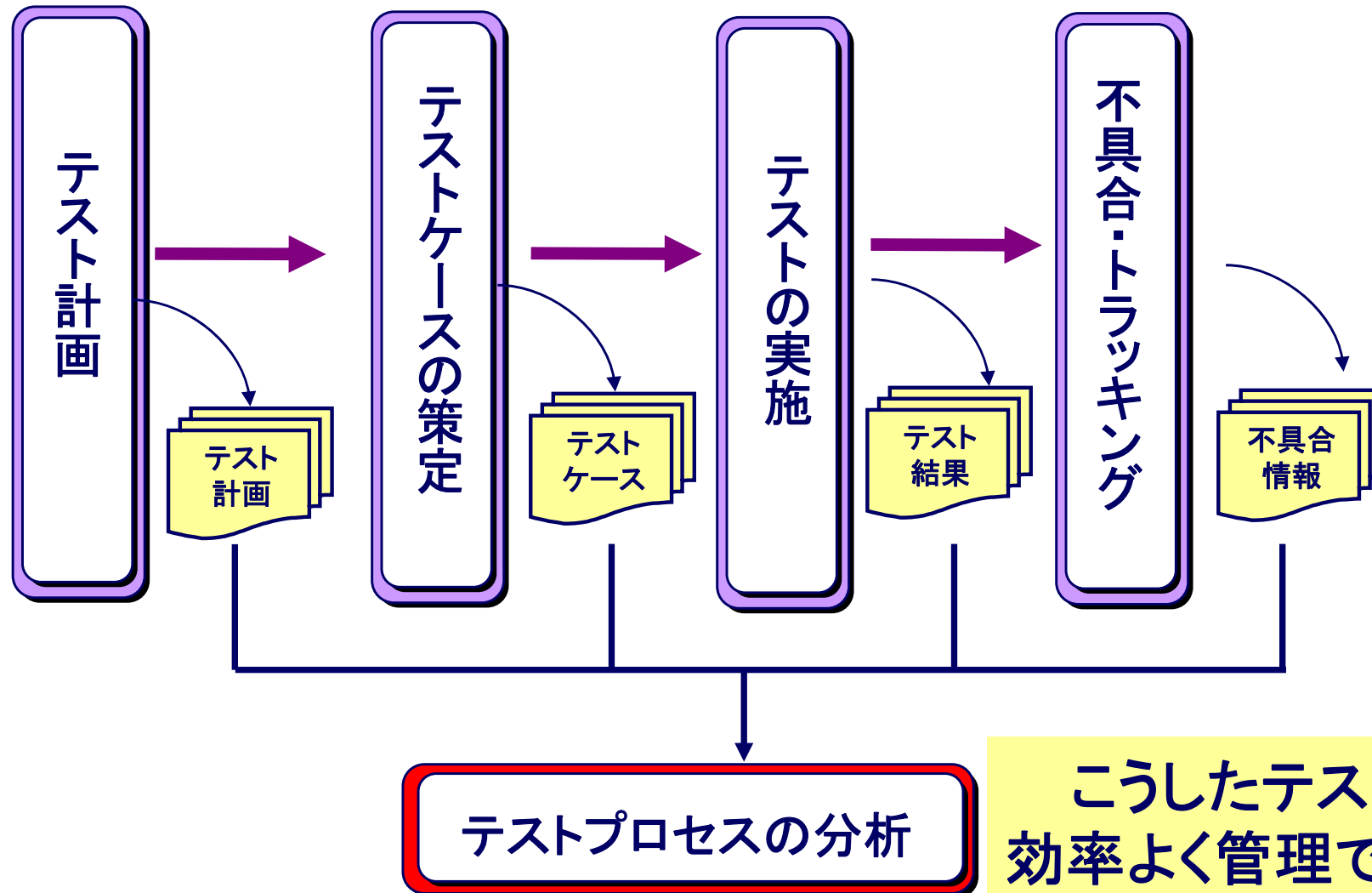
# テスト管理フレームワーク のすすめ



- 全てのオーナーに共通するテスト管理のフレームワークを提供



## ソフトウェアテストプロセスの中で派生するテスト資産

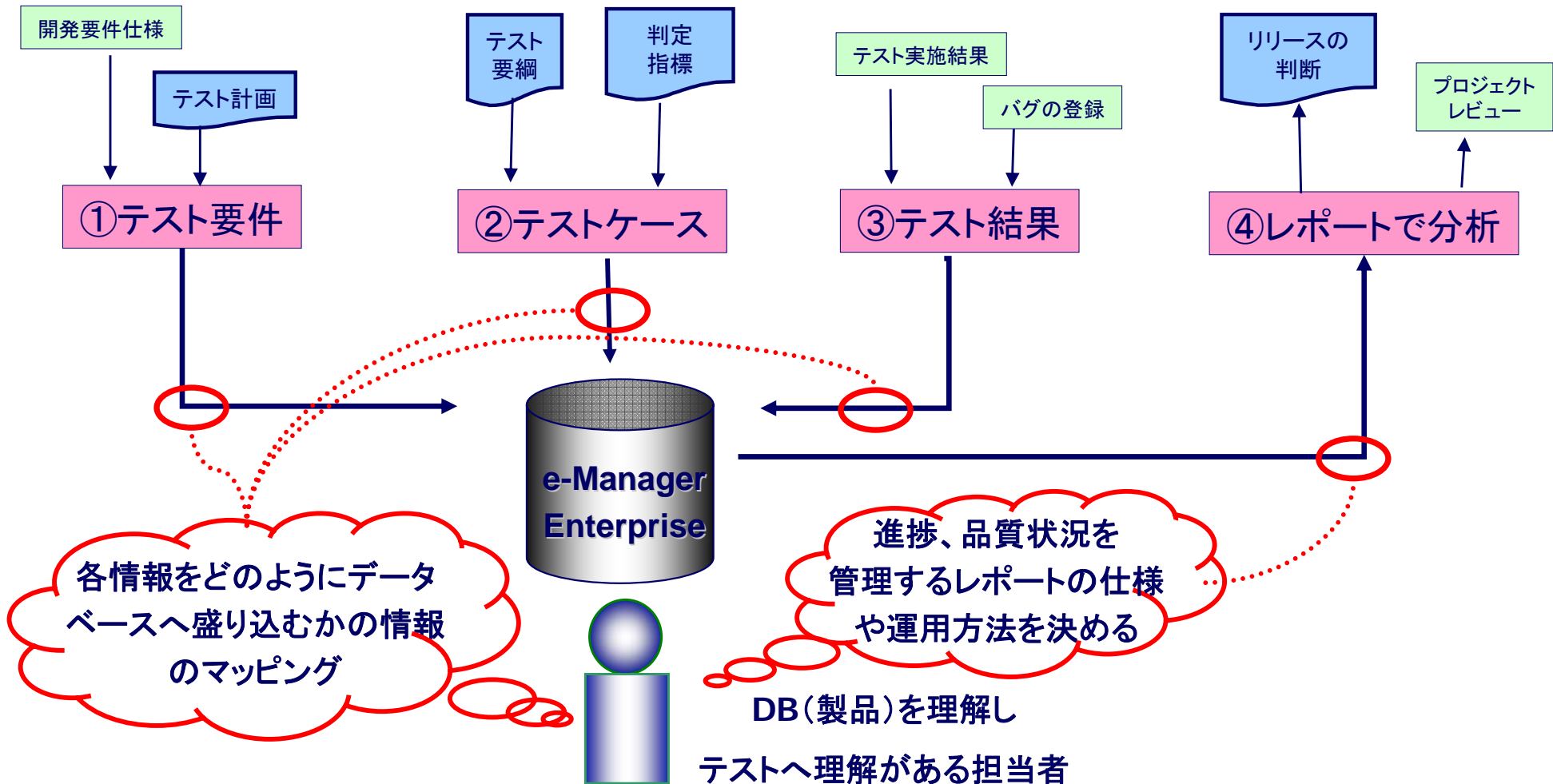


こうしたテスト資産を  
効率よく管理できることが  
最大のポイント



- **テスト資産を大事にしていますか？**
  - ◆ テストケースが日々更新され、バグを効率よく発見する手法が磨かれてゆく
  - ◆ 以前利用したテストケースの再利用が容易に
  - ◆ 担当者間のテスト情報の受け渡しの漏れやテスト実施漏れなどの予防
  
- **作業工数は削減されます**
  - ◆ テストケースの補正が簡単
  - ◆ テストケースと発生したバグとの情報の紐付けがされ、不具合の再現性確認が迅速に行える
  - ◆ テストの消化度合いが正確に迅速に把握が可能テストケース管理インフラを構築するイメージ

# テストケースをデータベース管理する場合



## ➤ ソリューションの提供

- ◆ 管理フレームワークを構築するコンサルタントの派遣
- ◆ 現場に即した帳票(レポート)の作成支援
- ◆ 各種製品のトレーニング
  - 導入効果を体感する「無料体験セミナー」
  - ツールの運用手順、操作方法を教示する「製品トレーニング」

# テスト工程管理ツール e-Manager Enterprise 8.1



# e-Manager Enterpriseのシステム概略図

担当者がテストレポジトリ  
にアクセス

要件・テスト・不具合の  
一元管理

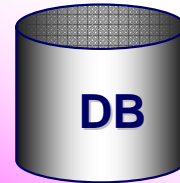
各種レポートから  
進捗や品質状況を把握




ブラウザインターフェイス




Windowsクライアント



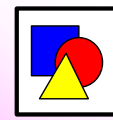
DB  
テストレポジトリ



W  
ドキュメント



テスト  
スクリプト



不具合の  
画面イメージ

- ・要件管理
- ・テストケース管理
- ・不具合の管理
- ・要件-テスト-不具合といった各情報間のトレーサビリティ管理
- ・メール通知機能
- ・各情報へのユーザ・アクセス権限設定



HTML、Excel、  
Word形式でのレポート

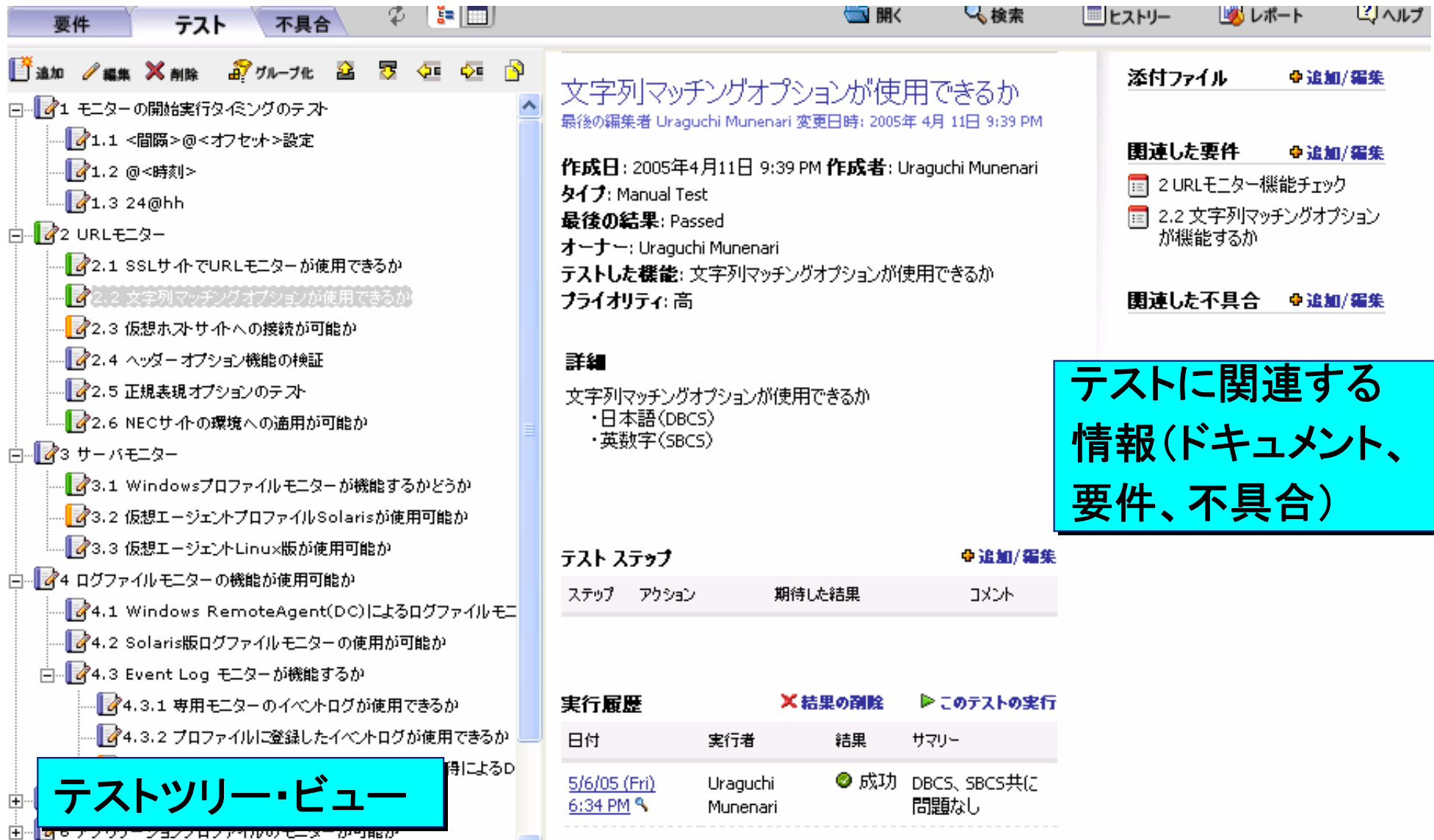
他ツールとの連携



e-Tester

- ・機能テストツールe-Tester
- ・サード・パーティ製ツール

# テストケースの管理



The screenshot shows the Empirix test case management interface. On the left is a tree view of test cases. The main area displays details for a test case titled '文字列マッチングオプションが使用できるか'. The details include creation date, author, type, and results. A table shows the test steps and their execution history.

**要件**    **テスト**    **不具合**

追加   編集   削除   グループ化

1 モニターの開始実行タイミングのテスト

- 1.1 <間隔>@<オフセット>設定
- 1.2 @<時刻>
- 1.3 24@hh

2 URLモニター

- 2.1 SSLサイトでURLモニターが使用できるか
- 2.2 文字列マッチングオプションが使用できるか
- 2.3 仮想ホストサイトへの接続が可能か
- 2.4 ヘッダーオプション機能の検証
- 2.5 正規表現オプションのテスト
- 2.6 NECサイトの環境への適用が可能か

3 サーバモニター

- 3.1 Windowsプロファイルモニターが機能するかどうか
- 3.2 仮想エージェントプロファイルSolarisが使用可能か
- 3.3 仮想エージェントLinux版が使用可能か

4 ログファイルモニターの機能が使用可能か

- 4.1 Windows RemoteAgent(DC)によるログファイルモニターの機能が使用可能か
- 4.2 Solaris版ログファイルモニターの使用が可能か
- 4.3 Event Log モニターが機能するか
  - 4.3.1 専用モニターのイベントログが使用できるか
  - 4.3.2 プロファイルに登録したイベントログが使用できるか

文字列マッチングオプションが使用できるか  
最後の編集者: Uraguchi Munenari 変更日時: 2005年 4月 11日 9:39 PM

作成日: 2005年4月11日 9:39 PM 作成者: Uraguchi Munenari  
タイプ: Manual Test  
最後の結果: Passed  
オーナー: Uraguchi Munenari  
テストした機能: 文字列マッチングオプションが使用できるか  
プライオリティ: 高

添付ファイル    追加/編集

関連した要件    追加/編集

- 2 URLモニター機能チェック
- 2.2 文字列マッチングオプションが機能するか

関連した不具合    追加/編集

**テストに関する情報(ドキュメント、要件、不具合)**

詳細

文字列マッチングオプションが使用できるか

- 日本語(DBCS)
- 英数字(SBCS)

テスト ステップ    追加/編集

| ステップ | アクション | 期待した結果 | コメント |
|------|-------|--------|------|
|      |       |        |      |

実行履歴    結果の削除    このテストの実行

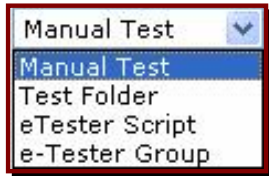
| 日付                   | 実行者               | 結果 | サマリー            |
|----------------------|-------------------|----|-----------------|
| 5/6/05 (Fri) 6:34 PM | Uraguchi Munenari | 成功 | DBCS、SBCS共に問題なし |

**テストツリー・ビュー**

**テスト・ビュー**

# テストケースの入力

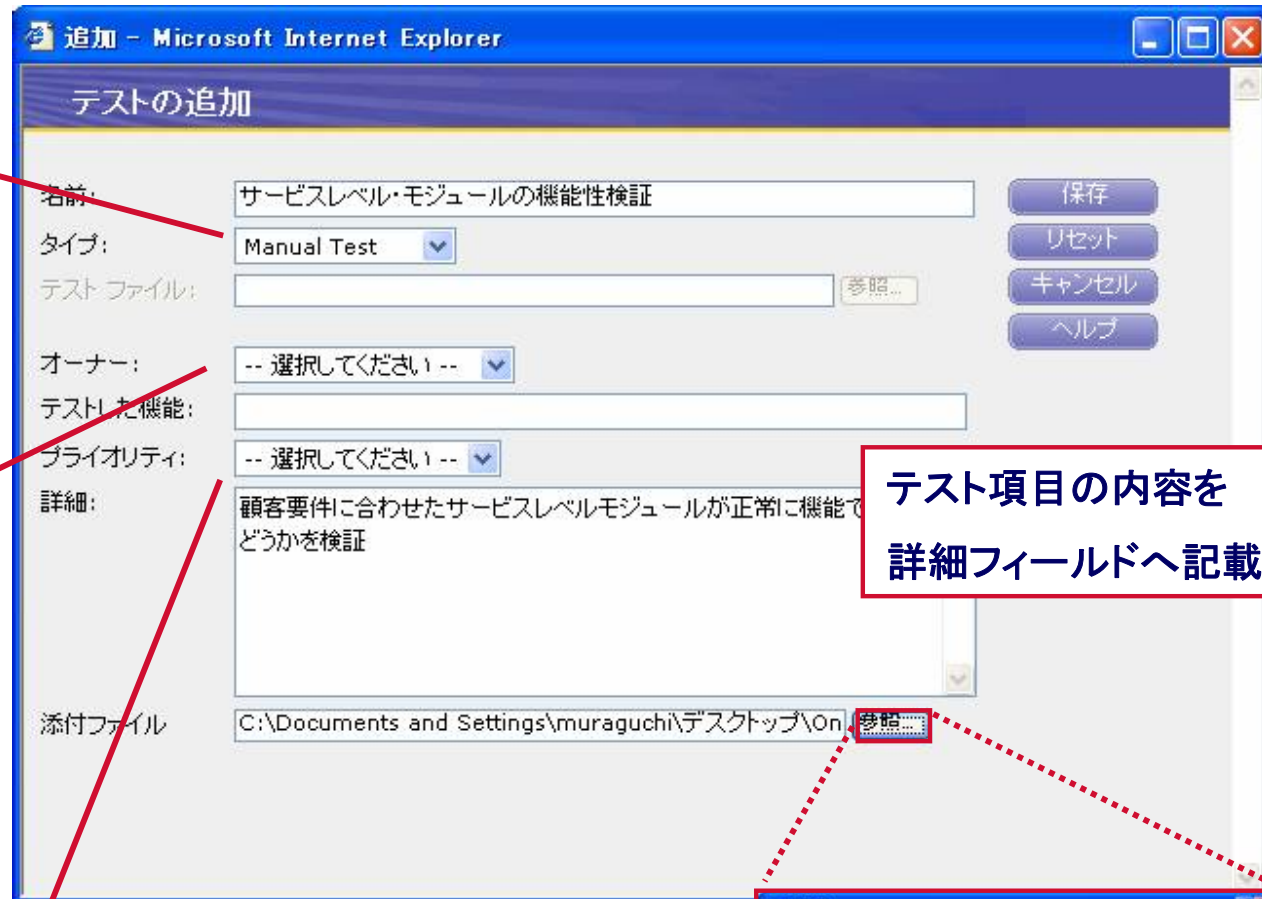
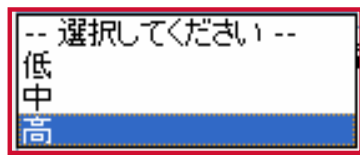
## タイプ(テスト)



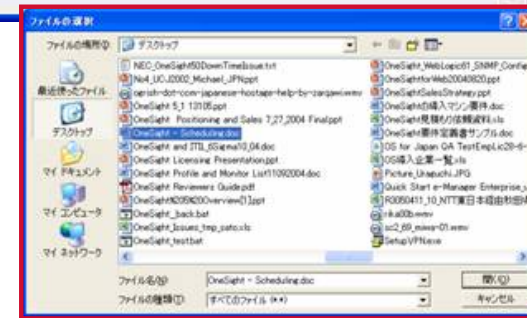
## オーナー



## プライオリティ



テスト項目の内容を  
詳細フィールドへ記載する



テストへ添付するファイルの選択

# テストステップの登録

## アクションの登録

◆ テストステップを以下の要件などを含めて登録します

- ユーザ操作ステップ
- 投入パラメータ値
- 設定条件、運用要件

## 期待した結果の登録

◆ テストステップ毎の期待する結果(正常な場合)を登録

- 操作の妥当性
- プログラムからの正常応答値



| ステップ | アクション   | 期待した結果                                | コメント |
|------|---|---------------------------------------|------|
| 1    | タイムインターバルの設定UIを起動し、タイムインターバルの設定を行う (1. 月曜~金曜) | タイムインターバルの設定UIが起動し、タイムインターバルの設定が行えること |      |



# テストの実施と結果の登録作業

- **テストの実施方法(手動 VS 自動)**
  - ◆ 自動化ツールを利用したテストは初期準備に工数・時間を要す
  - ◆ 繰り返しや複数のスレッド処理を要す負荷試験においては自動化が有効
  
- **テスト環境の準備・構築**
  - ◆ できる限りエンドユーザ使用環境と揃えたものを用意
  
- **テストの実施及びテストの結果登録**
  - ◆ テストの実施状況の進捗を適宜確認し、遅れがある場合は優先すべきテスト項目を先んじて行うなどの処置を講じる
  - ◆ テスト結果において不具合が生じた場合には、再現性の確認が確実に  
行える情報(トレースログやエラー情報、環境情報、操作パターン等)を  
管理する

# テストの進捗報告会の実施

テスト項目消化率 = 実施したテスト項目数 / 策定したテスト項目数

- テストの進捗状況を定量的に判断するには、「テスト項目消化率」の値が有効

- 進捗報告レポートから現在のテスト進捗状況の報告を実施

- WBS形式の計画表において現在の実施状況を把握

| 項番 | テスト機能  | 担当者 | 開始日   | 完了日   | 結果   | その他 |
|----|--------|-----|-------|-------|------|-----|
| 1  | レポートUI | 浦口  | 04/25 | 04/25 | pass |     |
| 2  | アラート   | 浦口  | 04/25 | 04/25 | pass |     |
| 3  | スケジュール | 浦口  | 04/25 | 04/25 | pass |     |

| テスト線表  | 完了予定日 | 4月 |   |    |    |    |
|--------|-------|----|---|----|----|----|
|        |       | 1  | 8 | 15 | 22 | 29 |
| 担当者A   | 4月18日 |    |   |    |    |    |
| モジュールA |       | →  |   |    |    |    |
| モジュールB |       | →  |   |    |    |    |
| モジュールC |       | →  |   |    |    |    |



# テストの進捗状況確認レポート

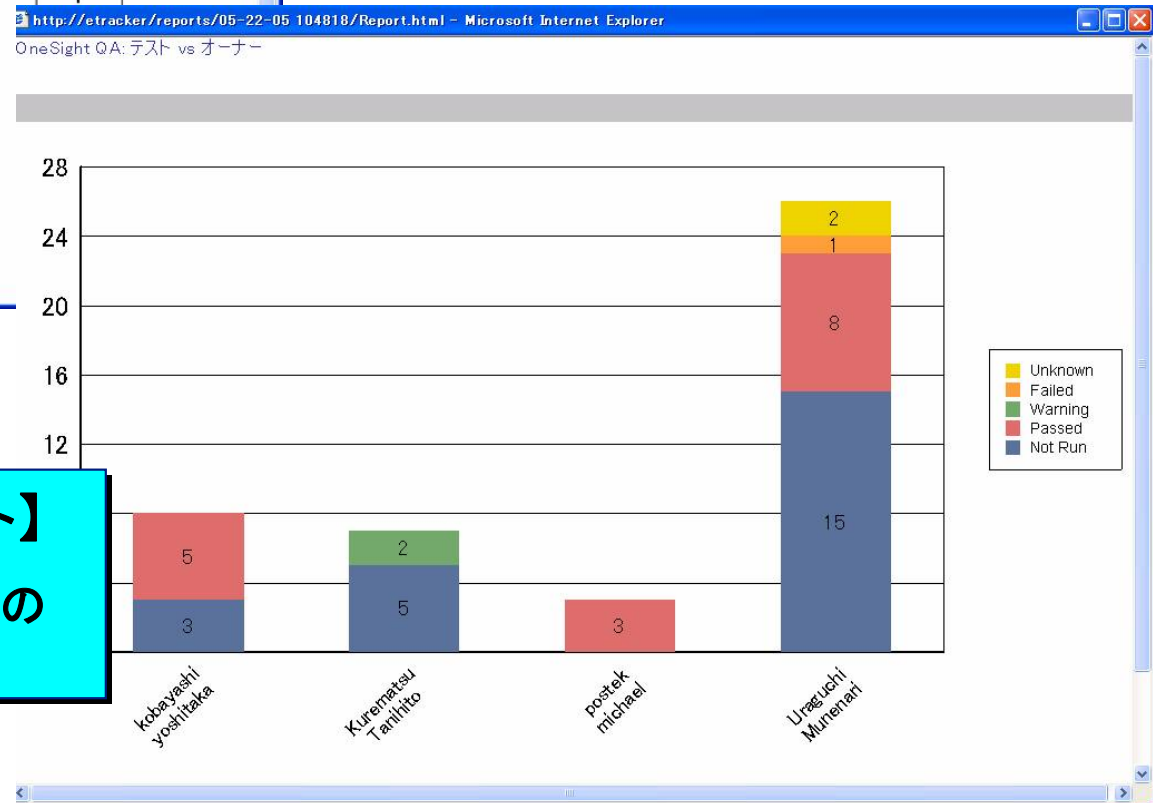
http://etracker/reports/05-22-05\_104052/Report.html - Microsoft Internet Explorer

OneSight QA: Requirements Vs Last run status of Associated tests

| Requirement                         | Failed | Passed | Unknown | Warning |
|-------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| REQ011:URLモニター機能チェック                | 0      | 4      | 0       | 1       |
| REQ012:SSLサイトでのURLモニターが機能するか        | 0      | 2      | 0       | 0       |
| REQ013:文字列マッチングオプションが機能するか          | 0      | 2      | 0       | 0       |
| REQ014:仮想ホストサイトへの接続が可能か             | 0      | 1      | 0       | 1       |
| REQ015:ヘッダー機能が有効になるか                | 0      | 1      | 0       | 0       |
| REQ016:正規表現オプションが機能するか              | 0      | 1      | 0       | 0       |
| REQ018:Windowsプロファイルが機能するか          | 0      | 1      | 0       | 0       |
| REQ019:仮想エージェントプロファイルが機能するか         | 0      | 0      | 0       | 1       |
| REQ025e-TEST Transactionモニターが機能かどうか | 0      | 4      | 0       | 0       |
| REQ026:サーバステータスコードのキャプチャ            | 0      | 2      | 0       | 0       |
| REQ027:ナビゲーションの失敗イベントが機能するか         | 0      | 1      | 0       | 0       |
| REQ028:オブジェクト・ダウンロードが機能するか          | 0      | 1      | 0       | 0       |
| REQ035:タイムインターバル設定が有効になるか           | 0      | 1      | 0       | 0       |
| REQ036:リマインダーインターバル設定が有効になるか        | 0      | 1      | 0       | 0       |

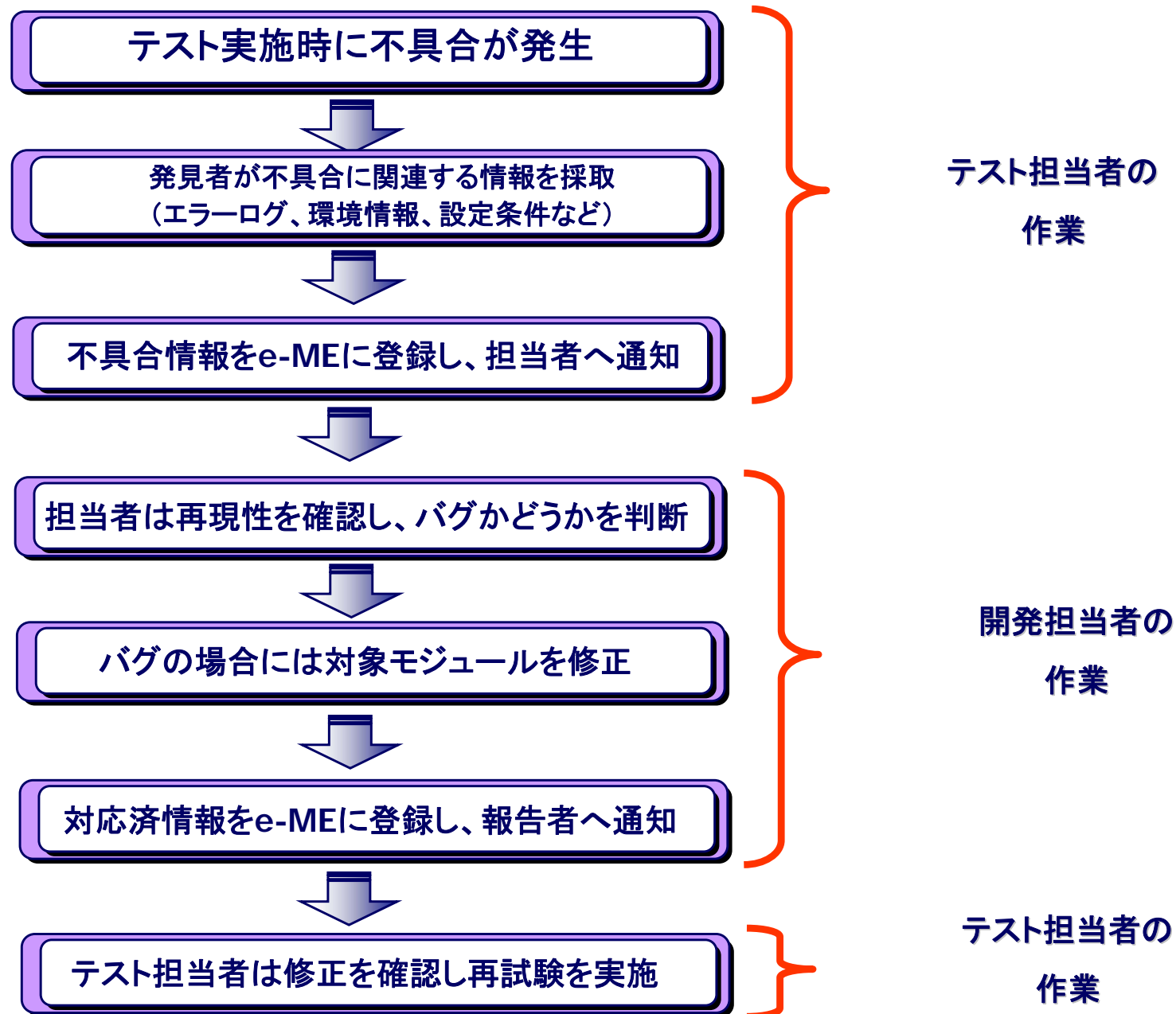
| Total |
|-------|
| 5     |
| 2     |
| 2     |
| 2     |
| 1     |
| 1     |
| 1     |
| 1     |
| 1     |

**【テストケース(要件)のカバレッジレポート】**  
 個々のテストケース(要件)に対して、どの程度テスト項目が実施されているか、またテストの結果ステータスを確認し、テストに渡って



**【担当者毎のテスト進捗状況レポート】**  
 担当者に割り当てられたテスト項目の実施の進捗状況の確認が行えます。

# 不具合への対応プロセス



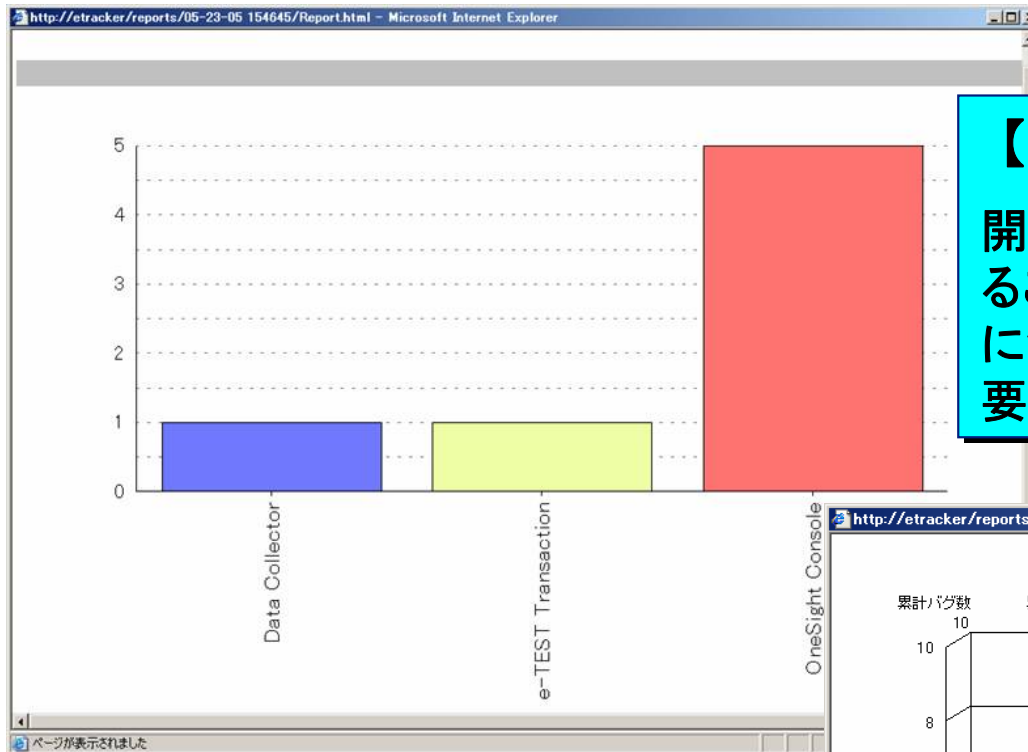
## ➤ 不具合の発生報告・対応通知の重要なポイント

- ◆ 不具合の報告は再現性を特定できる情報を如実に盛り込む  
(操作パターン、設定条件、環境情報)
- ◆ 不具合の対応情報には、どんな修正を加え、また影響を受けるモジュールなどがどこなのかの記載があるとベスト  
(修正によって影響を受けるモジュールを再チェックするため)

## ➤ 品質状況を分析する

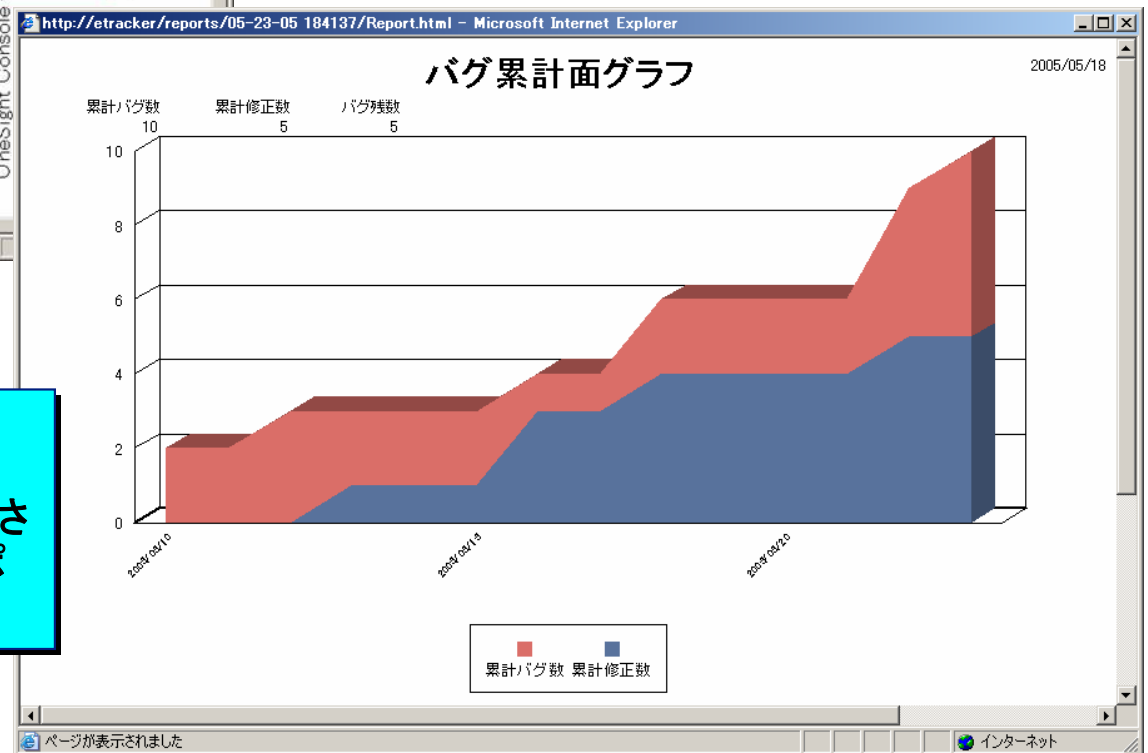
- ◆ 製品リリースのタイミングなどを計るため「不具合分析グラフ」などの活用を行う
- ◆ 不具合が多く発生するモジュールがどこであるのかなどのリスク回避分析を行い、どの部分に集中して修正を図るかなどのリソース(人・コスト)の配分を検討
- ◆ どのバグがどんなテストケースと結びついているかのトレースを把握

# 不具合管理レポート



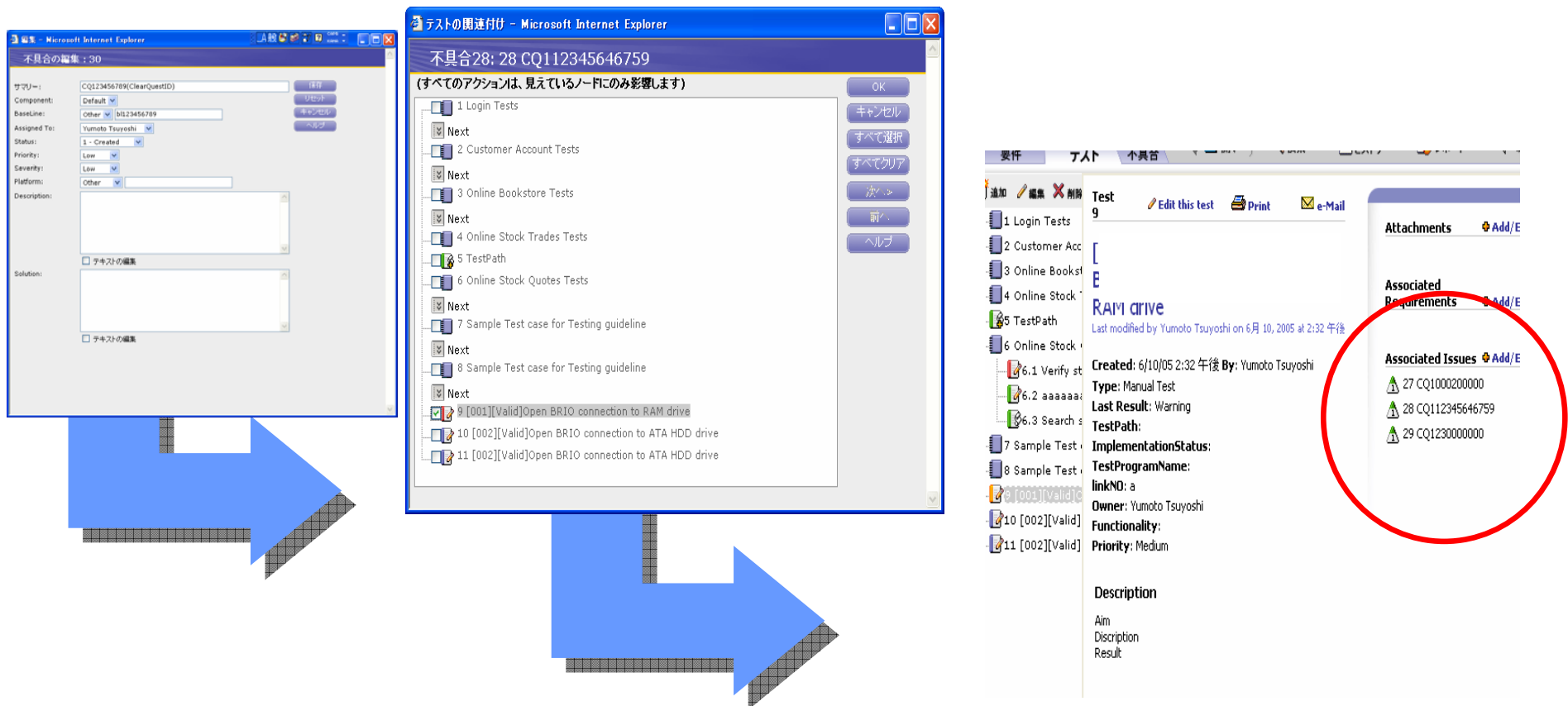
**【モジュール機能毎の不具合件数レポート】**  
開発モジュール毎の不具合の発生件数を判断することが可能です。件数の多く発生したモジュールについてはリスク要件として対処を早急に講じる必要があります。

**【バグ累計面グラフ】**  
前頁のレポートを面グラフ形式により出力させたもの。Crystal Reportを使用してレポートをカスタマイズすることが可能。



# バグとの関連付け

- どのテストでどのバグが出たか調べるのに時間がかからない仕組み
- バグとテストを関連付けるのが簡単にできる仕組み
- ◆ 結果入力時にもできるし、後からも簡単に追加できる



The first screenshot shows a '不具合の編集' (Edit Defect) form in Microsoft Internet Explorer. It includes fields for 'サマリ' (Summary), 'Component', 'BaseLine', 'Assigned To', 'Status', 'Priority', 'Severity', 'Platform', 'Description', and 'Solution'.

The second screenshot shows a 'テストの関連付け' (Link Test) dialog box. It displays a tree view of test cases under '不具合: 28: CQ112345646759'. The selected test case is '9 [001][Valid]Open BRIO connection to RAM drive'.

The third screenshot shows a bug detail page for 'RAM drive'. The 'Associated Issues' section is circled in red, showing the linked test case ID '28 CQ112345646759'.

## ➤ e-Manager Enterprise サーバ

- ◆ ユーザへWebの操作UIを提供
- ◆ JBOSSアプリケーションサーバを実装
- ◆ 同一マシン上にe-Manager用データベースの構築も可能
- ◆ e-Testerと連携する場合には、e-Manager Enterpriseサーバと同一のマシン上にe-TEST Suiteの導入が必要



### システム要件:

Windows 2000 SP2+

Pentium III 700-MHz processor

512MB 以上のRAM

8 GB HD (システムドライブとして  
利用される300 MBを含む)

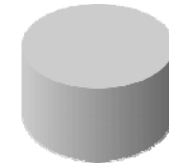
### コンソール:

IE 5.5 SP2以上



## ➤ データベース

- ◆ **SQL Server 7/2000**
- ◆ **Accessも利用可**
- ◆ **SQL Server 2000を使用する場合は  
Standard Editionライセンスが必須**



### システム要件:

Windows 2000 SP2+

Pentium III 700MHz以上の processor

512 MB以上のRAM

10 GB HD (システムドライブの容量として  
の260MBを含む)

- **無料評価版でお試し頂けます**
  - ◆ 弊社Webサイトよりダウンロードを行いインストールを行ってください
  - ◆ 評価用CD-ROMのご送付も致します。
  - ◆ 弊社営業担当・もしくはetestjapan@empirix.comまでお問い合わせ下さい
  
- **製品の御導入支援サービス(有償)**
  - ◆ 製品のインストール及びデータベースの構築支援
  - ◆ データフィールドのカスタマイズ支援
  - ◆ レポート・カスタマイズサービス
  
- **ご連絡先:「e-Manager Enterprise窓口」まで**
  - ◆ 03-5457-2389
  - ◆ [etestjapan@empirix.com](mailto:etestjapan@empirix.com)