

テスト イノベーション

Visual Studio 2010 による

開発ライフサイクル全般にわたる包括的なテストソリューション

～ テストツールはここまで進化している！

マイクロソフト株式会社
エバンジェリスト / シニア プロダクト マネージャー
長沢 智治

+ 本セッションでお伝えしたいこと

- ビジネス価値にフォーカスした継続的デリバリーを支えるテスト環境がすでに実践フェーズに
- Visual Studio ALM* による先進的な開発・テスト環境



テスト専用ツールの
登場による
チーム生産性の向上



開発とテストの
コラボレーション
手動テストを自動化



開発・テストを
"共同所有"する
包括的リポジトリ



仮想化技術による
テスト環境自動構築
"継続的デリバリー"

+ Quick Answer !

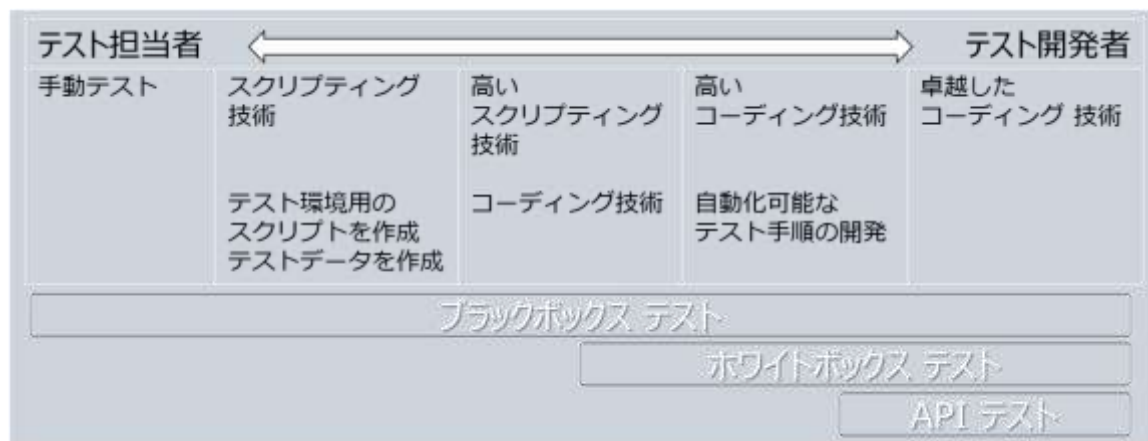
Q. マイクロソフトは、各種の
テストツール
を提供していますか？

A.

いいえ

統合開発環境である
Visual Studio
にてテスト機能
を提供しています。

テスト担当者には
専用のテストツール
を提供しています。



テストの 70%

テストツールの対象

テスト専用ツール

テスト担当者に専門ツールを

Visual Studio テスト機能

早期工程からの品質の作り込み

+ Visual Studio ALM



Visual Studio 開発環境をベースとした
包括的なアプリケーション ライフサイクル管理を提供するソリューション

- アプリケーション ライフサイクル全般に渡るリソースを
“共同所有” する **開発インフラストラクチャ** を提供

 Team Foundation Server 2010

※ MSDN Subscription 付き Visual Studio の特典として利用可能

- チームの各ロールにも、開発者と同様に **専用ツール** を提供

 Test Manager 2010

※ Visual Studio 2010 Ultimate, Visual Studio Test Professional 2010 に同梱

- 開発者にも、さらに **品質を作り込む** 機能をスキルと経験に応じて提供

 Visual Studio 2010

※ Visual Studio 2010 Ultimate, Premium, Professional を提供

アプリケーション ライフサイクル管理を **“一般化”** する

+ Visual Studio 2010 for 開発



Visual Studio 2010
Ultimate

モデリングと検証

New

UML モデリング

New

レイヤー ダイアグラム

Web テスト

Web テスト

ロード テスト

アーキテクチャ可視化

New

アーキテクチャ エクスプローラー

New

依存関係グラフ

包括的テスト

New

テスト計画と実施の管理

New

先進的な手動テスト

New

手動テストの自動再生

New

テスト環境の仮想化と管理

デバッグの効率化

New

IntelliTrace™



Visual Studio 2010
Premium

単体テスト

New

自動 UI テスト

データベースの単体テスト

コード カバレッジ

New

テスト影響分析

コード分析

強化

静的コード分析

強化

プロファイリング

コード メトリックス

テスト サポート

テスト データの自動生成

開発と DB の統合変更管理



Visual Studio 2010
Professional

単体テスト

(ロジックの) 単体テスト

あらゆるタイプの開発

開発全般機能



+ Visual Studio 2010 for テスト



Microsoft®
**Visual Studio®
Test Professional 2010**

包括的テスト

テスト計画と実施の管理

先進的な手動テスト

手動テストの自動再生

テスト環境の仮想化と管理

Microsoft

Test Manager

Lab Management

+ Visual Studio 2010 for 管理



Excel

プロダクト バックログ

イテレーション バックログ

バーンダウン チャート

傾向分析

Project

プロジェクト計画の同期

プロジェクト進捗の同期



Web I/F

バージョン管理

メール連携

テストケース管理

バグ管理



+ Visual Studio 2010 for Java 開発

Microsoft
Visual Studio[®] 2010
Ultimate

Web テスト

Web テスト

ロード テスト

包括的テスト

テスト計画と実施の管理

先進的な手動テスト

手動テストの自動再生

テスト環境の仮想化と管理

Microsoft
Visual Studio[®]
Team Explorer Everywhere 2010

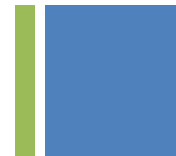
クロス プラットフォーム

Eclipse

コマンドライン

Windows, Linux, AIX
Mac OS X, Solaris, HP-UX

+ Team Foundation Server 2010



あらゆる ソフトウェア開発の 開発インフラストラクチャを提供

- ✓ 全開発・テスト リソースを 1 リポジトリで運営
- ✓ いつもの使い慣れたツール/方法で利用

管理者



開発者



開発者

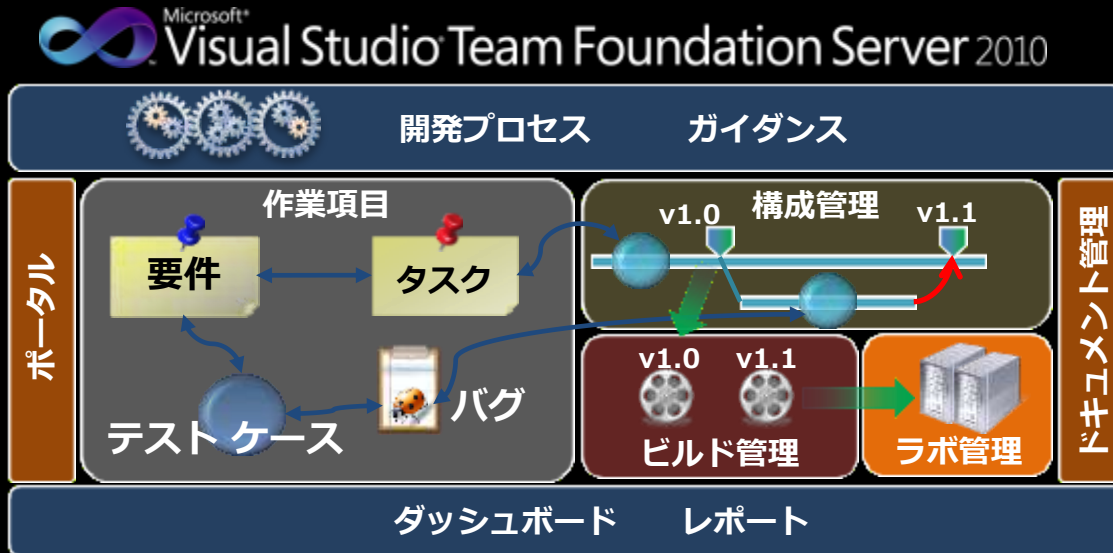
Eclipse



テスト担当者



+ Team Foundation Server 2010



- ✓ 開発・テストのリソースを有機的に関連付け
- ✓ ライフサイクル全般に渡る追跡可能性を一貫した方法で提供
- ✓ 小規模から超大規模開発や部門全体の運営に対応する柔軟性


※ MSDN Subscription 付き Visual Studio 2010 の特典として利用可能
Visual Studio 2010 Ultimate, Premium, Professional, Test Professional

※ パッケージ購入の場合、5人まで CAL なしで利用可能

+ テスト イノベーション



- ビジネス価値にフォーカスした継続的デリバリーを支えるテスト環境がすでに実践フェーズに
- Visual Studio ALM による先進的な開発・テスト環境



テスト専用ツールの
登場による
チーム生産性の向上



開発とテストの
コラボレーション
手動テストを自動化



開発・テストを
“共同所有”する
包括的リポジトリ



仮想化技術による
テスト環境自動構築
“継続的デリバリー”



テスト計画と実施の専用ツール

- ✓ 開発における統合開発環境と同じようにテストにも専用環境を提供！
- ✓ テストの計画から、実施、結果の追跡までを 1 つのツールで提供
- ✓ 開発ライフサイクルとテスト ライフサイクルを包括的に運営できるリポジトリで情報を“共同所有”



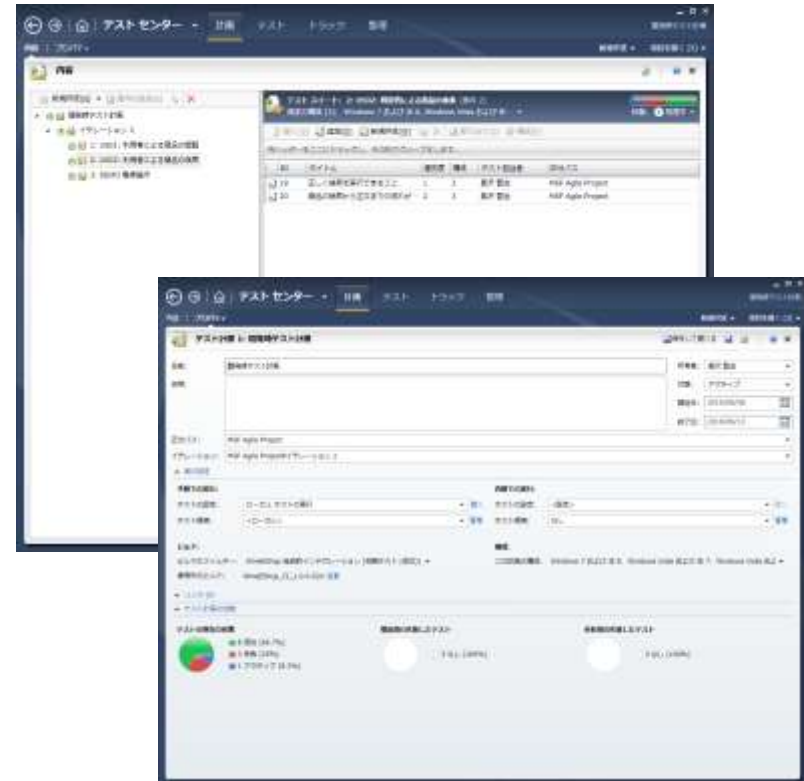
Microsoft
Test Manager 2010



+ Microsoft Test Manager 2010



- テスト専用の新しいツール
- テストの計画から実施、バグの起票、結果の追跡を包括的にサポート
- 全情報は、開発ライフサイクルと“共同所有”
- テスト担当者にうれしい機能を提供:
 - 手動テストの効果的なナビゲーション
 - 手動テスト手順の自動再生が可能
 - 手動テストのテスト状況を自動録画
 - バグ起票の半自動化

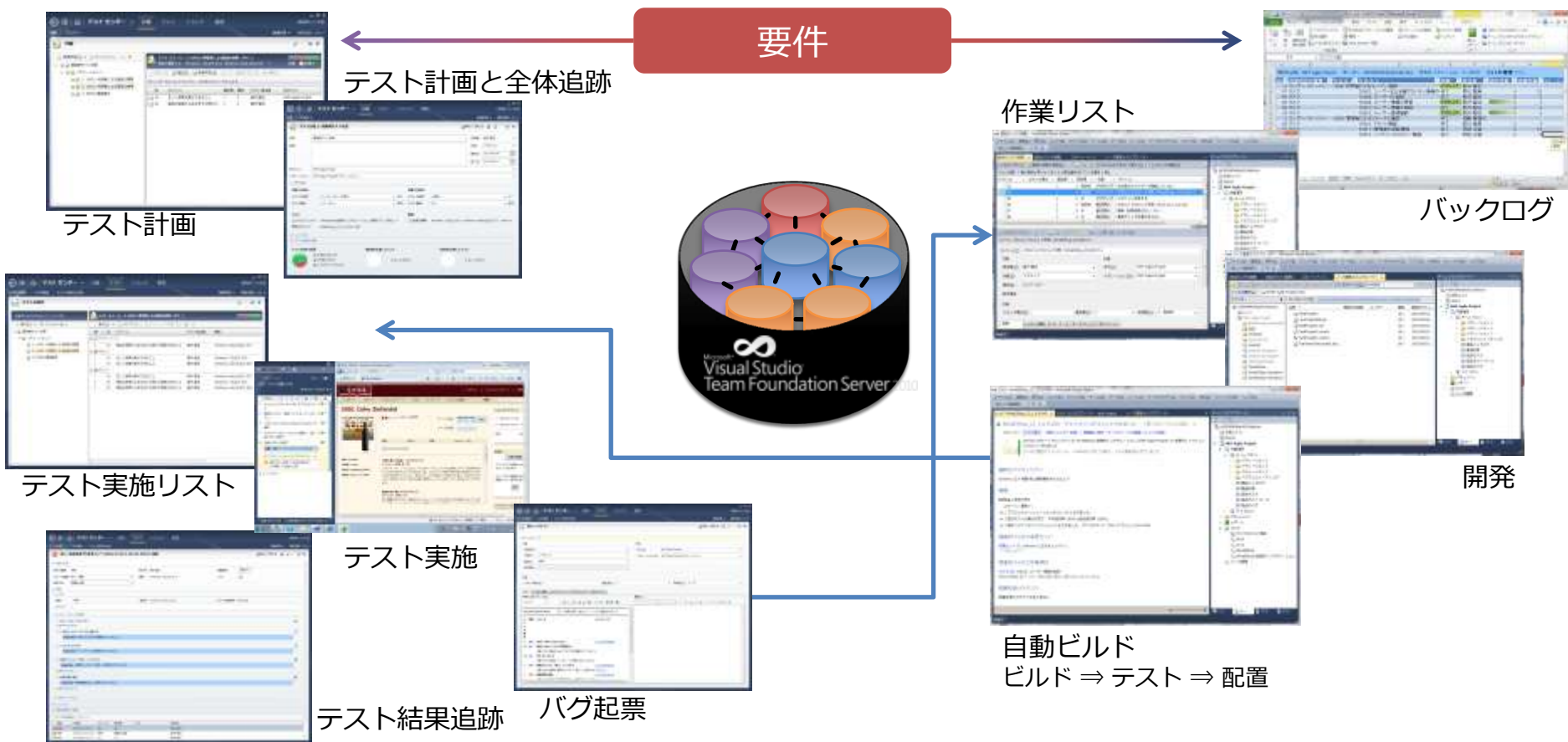


+ Microsoft Test Manager 2010

- テスト ライフサイクルの専門ツール
- 開発とテストを包括・一元管理するリポジトリで“共同所有”

テストのライフサイクル

開発のライフサイクル





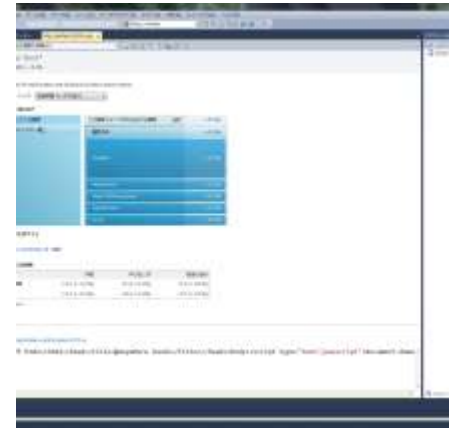
+ デモ

Microsoft Test Manager 2010 による
テストの包括的な管理・運営をご覧ください。



開発とテストのコラボレーション

- ✓ 開発者とテスト担当者間の“バグのやりとり”の効率化
- ✓ ワンクリックにより、バグ報告、バグ修正の反映がストレスなく可能
- ✓ テストの半数以上を占める手動テストを効率化し、開発時テストに組み込み、自動化を実現



+ テスト担当者 vs. 開発者



どういうテストしたんだ！
まったく再現しない。
情報が足りない ❌



開発者

こっちは多くのテストをこなしているんだ！
いつになったら直るんだ ❌




テスト担当者

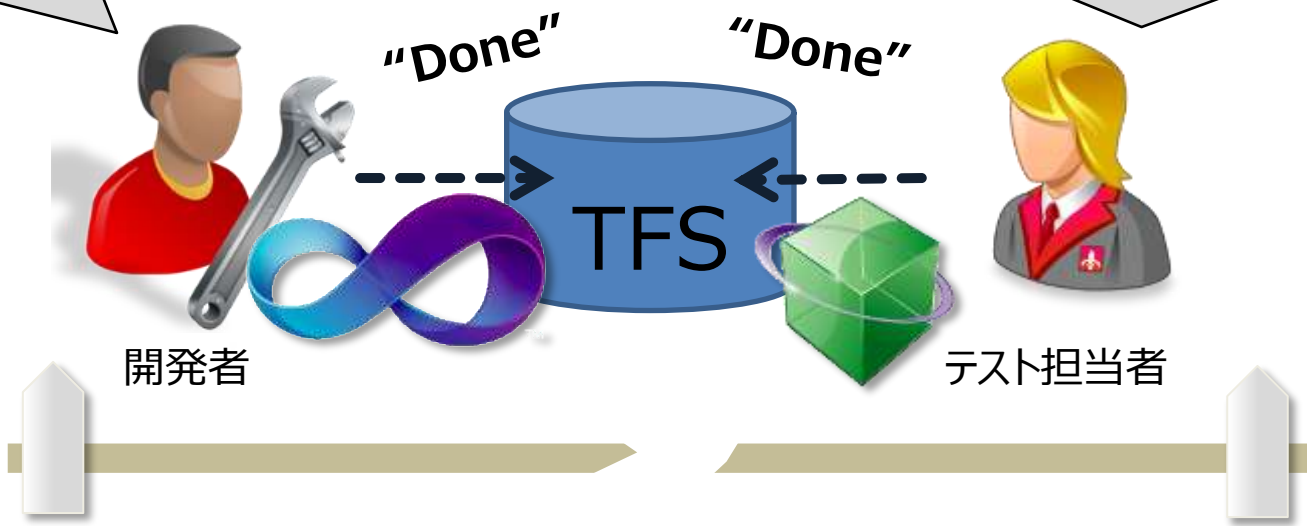


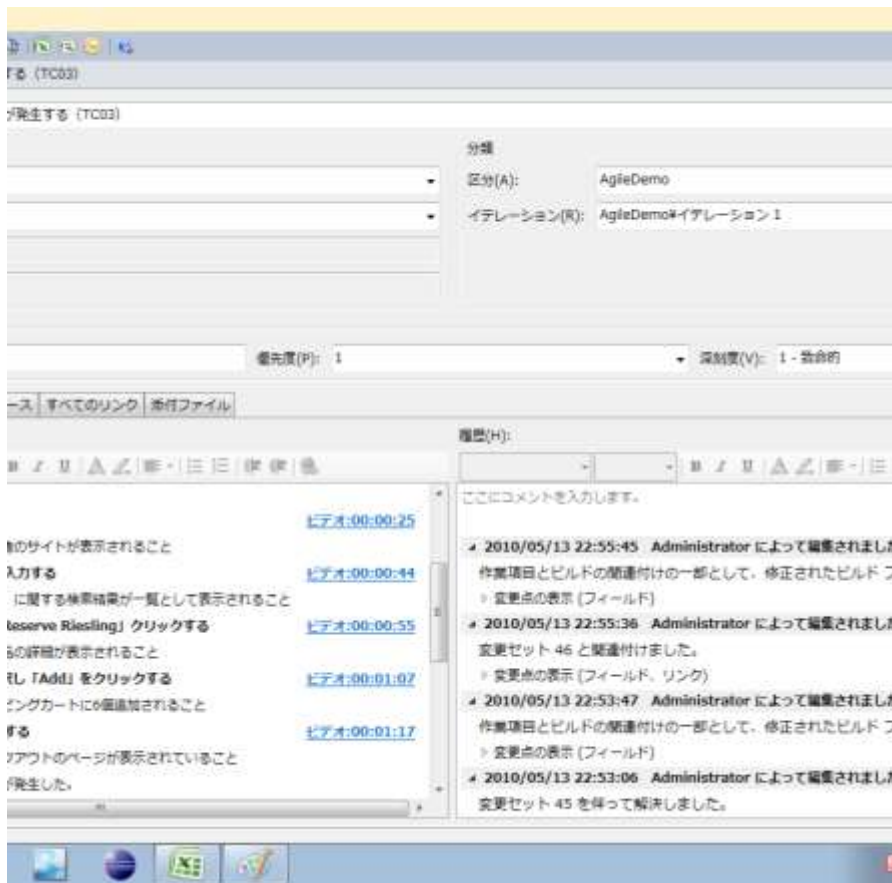
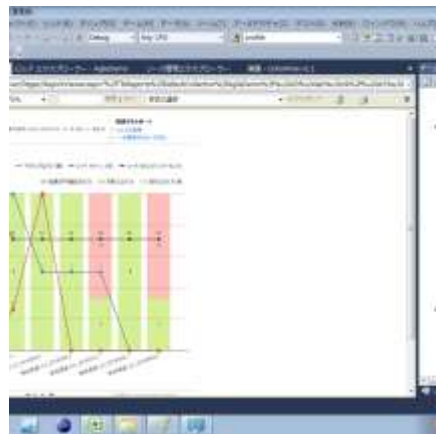
+ テスト担当者 と 開発者



バグの再現方法がすぐに
把握できる！
バグの改修も迅速に！ 

今、どのテストを実施すべき
かよくわかる！ 





+デモ

テスト担当者と開発者の
コラボレーションと効率化をご覧ください。

+ 開発者テスト

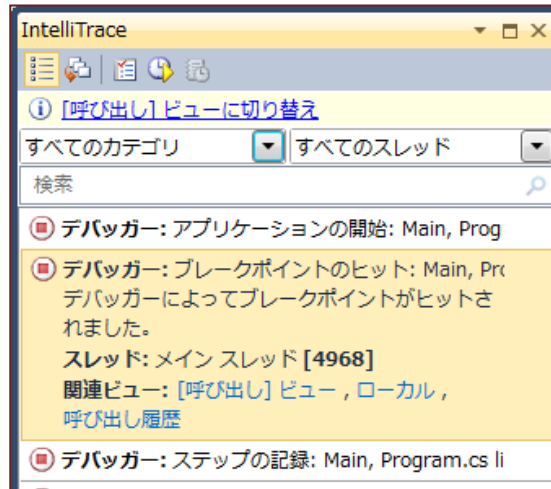


- 開発者による “品質の作り込み”:
 - デバッグ
 - IntelliTrace™ によるデバッグ履歴の再生や配布
 - コード分析
 - 静的および動的
 - コード メトリックス
 - 単体テスト
 - ロジック、ユーザー インターフェイス、データベース
 - Web テスト
 - HTTP Request/Response の記録と再生
 - ロード テスト
 - Web テストや単体テストに負荷をかけた実施

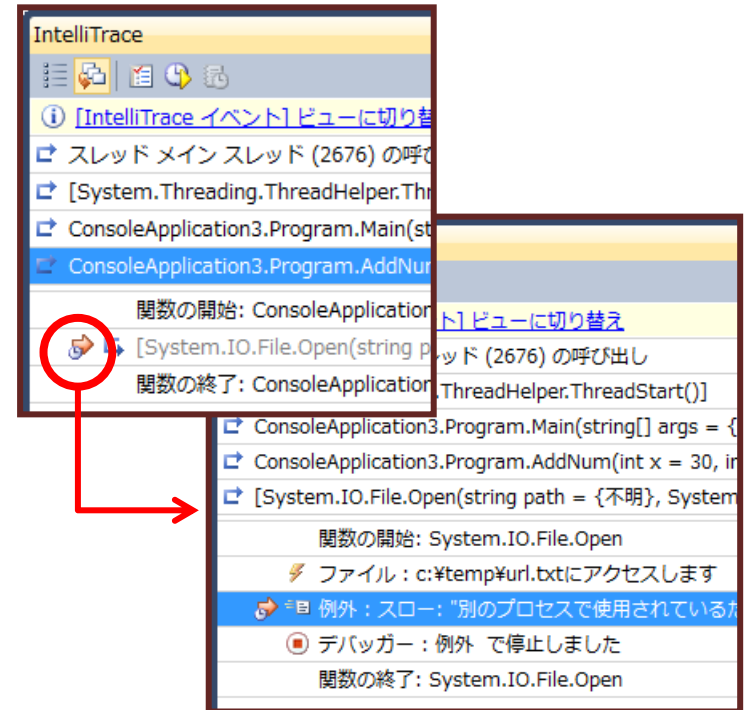
**Visual Studio には、これらのテスト関連機能を、統合開発環境に搭載済み
開発/テスト開発を使い慣れた統合開発環境で加速**

+ 開発者テスト

- 開発者による“品質の作り込み”:
 - デバッグ
 - IntelliTrace™ によるデバッグ履歴の再生や配布



イベントビュー



呼び出しビュー

開発者のデバッグを飛躍的に効率化！
テスト担当者の手動・自動テスト時のデバッグ情報を記録 ⇒ 開発者は即デバッグ！

+ 開発者テスト

- 開発者による“品質の作り込み”:
 - コード分析

静的コード分析

- ✓ .NET 用と Native C++ 用を搭載
 - ✓ .NET デザインガイド準拠
 - ✓ 独自規則のチェック
- ✓ Visual Studio のビルド時に強制実行し、ビルド エラー/警告
- ✓ 自動ビルド プロセスでコード分析



動的コード分析

- ✓ デバッグ実行し、ボトルネックなどを分析・検知
- ✓ JavaScript のプロファイリングも実施可能



ビルドプロセスや開発プロセスに組み込み可能な実績のあるコード分析
動的コード分析を JavaScript まで拡張

+ 開発者テスト

- 開発者による“品質の作り込み”:
 - コードメトリックス

コードメトリックス

- ✓ ソースコードの状況を客観的に“数値化”
 - ✓ 保守容易性インデックス
 - ✓ クラスの継承の深さ
 - ✓ クラスの結合度 (依存関係の数)
 - ✓ コード行
 - ✓ サイクロマティック複雑度



コードメトリックスの結果

フィルタ: なし

階層	保守容易性インデックス	サイクロマティック複雑度	継承の深さ	クラス結合	コード行
BigOICodeBase (Debug)	7	293	5	82	762
Library	7	293	5	82	762
ProgramLibrary	7	293	5	82	762
DoEvenMoreWork(string, long)	0	223		81	603
DoSomeWork(string, long) : st	17	69		19	158
ProgramLibrary()	100	1		1	1

コードの状態を、客観的数値指標で、可視化
“保守容易インデックス”で、バグの混在の危険性を把握し、未然に予防

+ 開発者テスト

■ 開発者による“品質の作り込み”:

■ 単体テスト

■ ロジック、ユーザー インターフェイス、データベース



UI

- ✓ UI 操作を記録
- ✓ アサーションによる検証
- ✓ 単体テスト フレームワークで実行可能
- ✓ データ駆動テスト*が可能
- ✓ 自動ビルド時に実行・検証が可能



ロジック

- ✓ メソッドからのテスト自動生成
- ✓ テスト駆動開発をサポート
- ✓ 単体テスト フレームワークで実行可能
- ✓ データ駆動テスト*が可能
- ✓ 自動ビルド時に実行・検証が可能

```
public int AddNumber(int a, int b - 1)
{
    int retVal
    if (IsValid
    [TestMethod()]
    public void AddNumberTest()
    {
        Calc target =
        int a = 3; //
        int h = 4; //
```



データ

- ✓ ストアド プロシージャのテストが可能
- ✓ 単体テスト フレームワークで実行可能
- ✓ 複雑な条件でのデータの自動生成が可能
- ✓ 自動ビルド時に実行・検証が可能

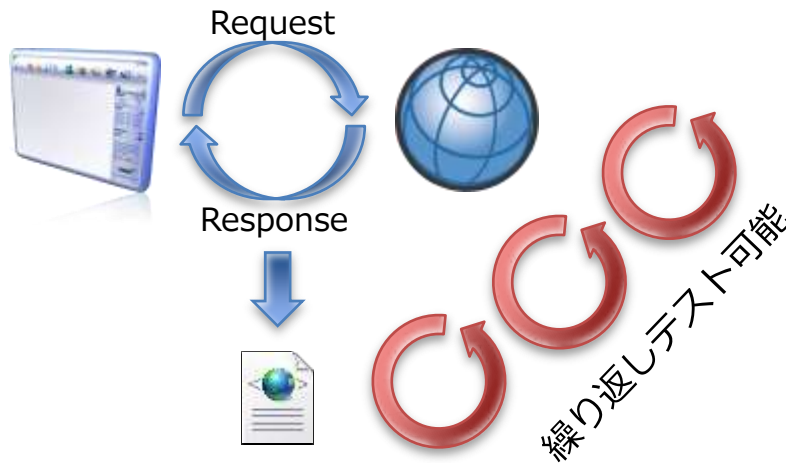


* データ駆動テスト: 別途用意したテスト用データを読み込み、1 つのテスト ロジックの記述で、複数のテストを自動実行する仕組みを提供。

プレゼンテーション層、ビジネスロジック層、データ アクセス層に対するテスト
自動ビルドに組み込み、回帰テストが可能！

+ 開発者テスト

- 開発者による“品質の作り込み”:
 - Web テスト
 - HTTP Request/Response の記録と再生



自動ビルドに組み込み

- ✓ 自動ビルド時に、実施可能！
 - ✓ 変更を自動的に検証
- ✓ ロードテストで、実行可能
- ✓ 汎用的な Web アプリケーションのテストが可能*
 - ✓ ASP.NET, Java, etc

* Windows 環境の Web サーバー/DB サーバー時にはより詳細な分析データやシステム情報を収集可能



※ 統合開発環境に組み込まれているため、開発・テストで効果的に利用可能！

+ 開発者テスト



- 開発者による“品質の作り込み”:
 - ロードテスト
 - Webテストや単体テストに負荷をかけた実施

単体テストへのロードテストにより、ピンポイントな負荷テストを実現！
開発の段階から、高度なパフォーマンスの確認が行える

Webテストのロードテストにより、実稼働状況を想定した負荷テストをいつでも実行可能に



※ 統合開発環境に組み込まれているため、開発・テストで効果的に利用可能！

+ 手動テストを自動化

- Test Manager で実施した手動テストを自動 UI テストとして実行可能
- 受け入れ駆動開発を現実解として、実践可能な環境が整った

<手動テスト>

1回目: テスト失敗



<手動テストの半自動化>

2回目~: テスト成功



<手動テストの自動化>

n回目~: テスト成功



```
[TestMethod]
public void CodedUITestMethod1()
{
    // このテストのコードを生成するには、ショートカット
    // 生成されたコードの詳細については、http://go.mi
    this.UIMap.SS01Webへのアクセス();
    this.UIMap.商品一覧を表示する();
    this.UIMap.検索ボックスに正しい表記があること();
}
```

テスト担当者

- ✓ 明確なテスト手順を実行
- ✓ 操作は自動記録
 - ✓ ビデオ記録、ロギング
- ✓ バグ起票、テスト結果作成を自動化

テスト担当者

- ✓ 明確なテスト手順を再生
- ✓ テスト失敗箇所のみを手動実施
- ✓ 操作は自動記録
 - ✓ ビデオ記録、ロギング
- ✓ バグ起票、テスト結果作成を自動化

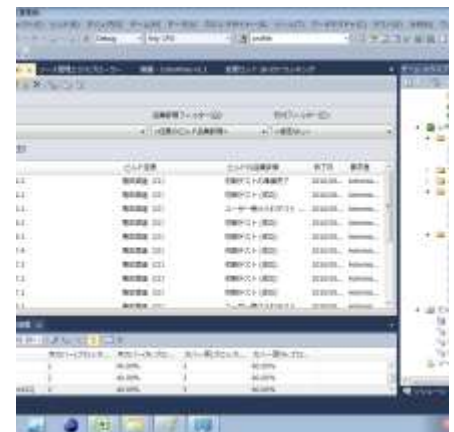
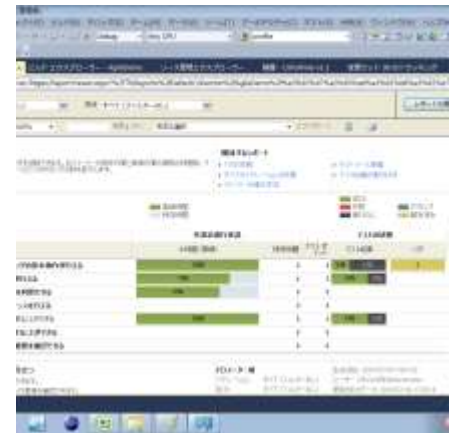
開発者/チーム

- ✓ 自動 UI テストに変換し、全自動化
- ✓ 自動ビルドに組み込み、継続的インテグレーションで回帰テストを自動化

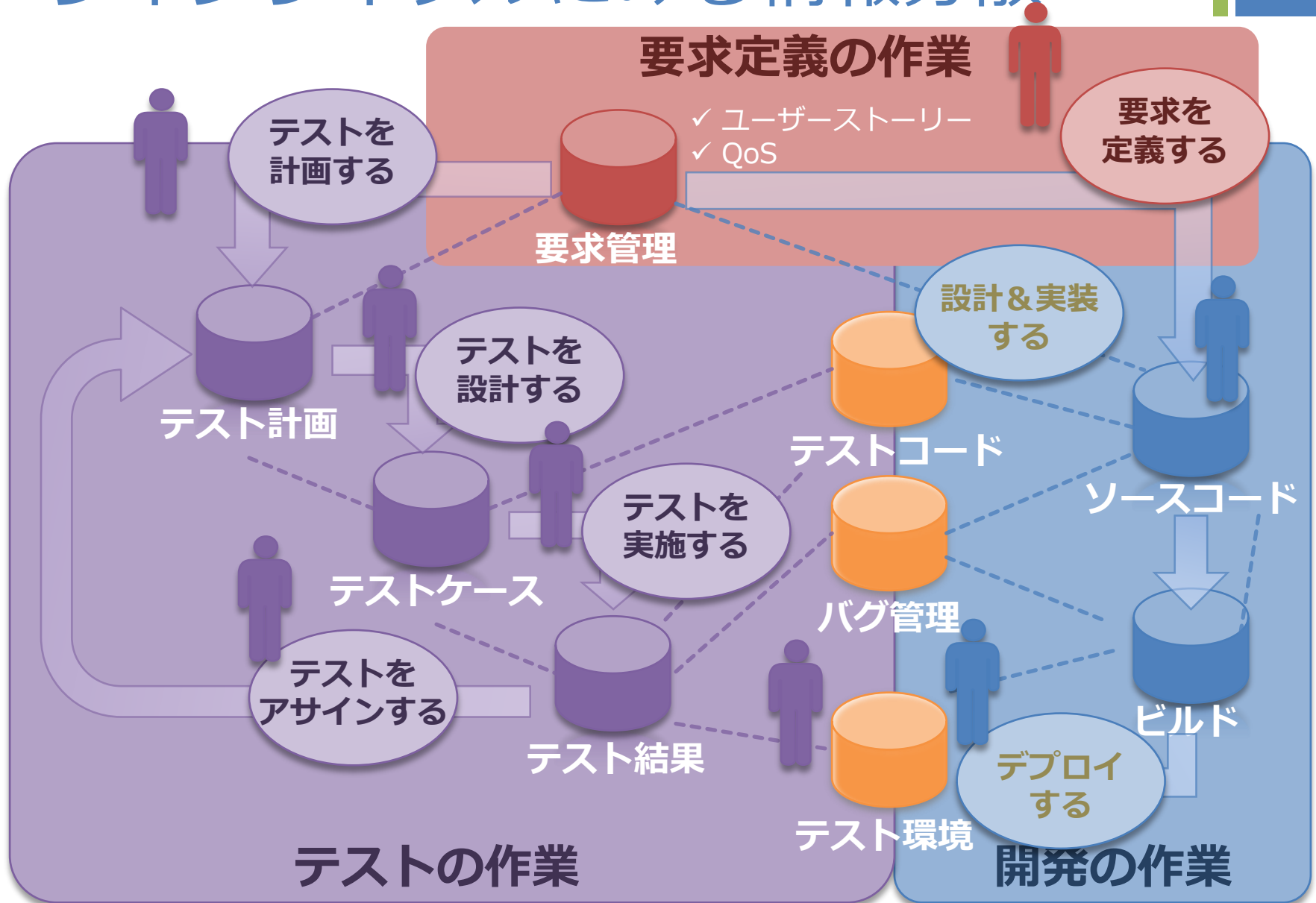


開発・テストのライフサイクルを包括運営

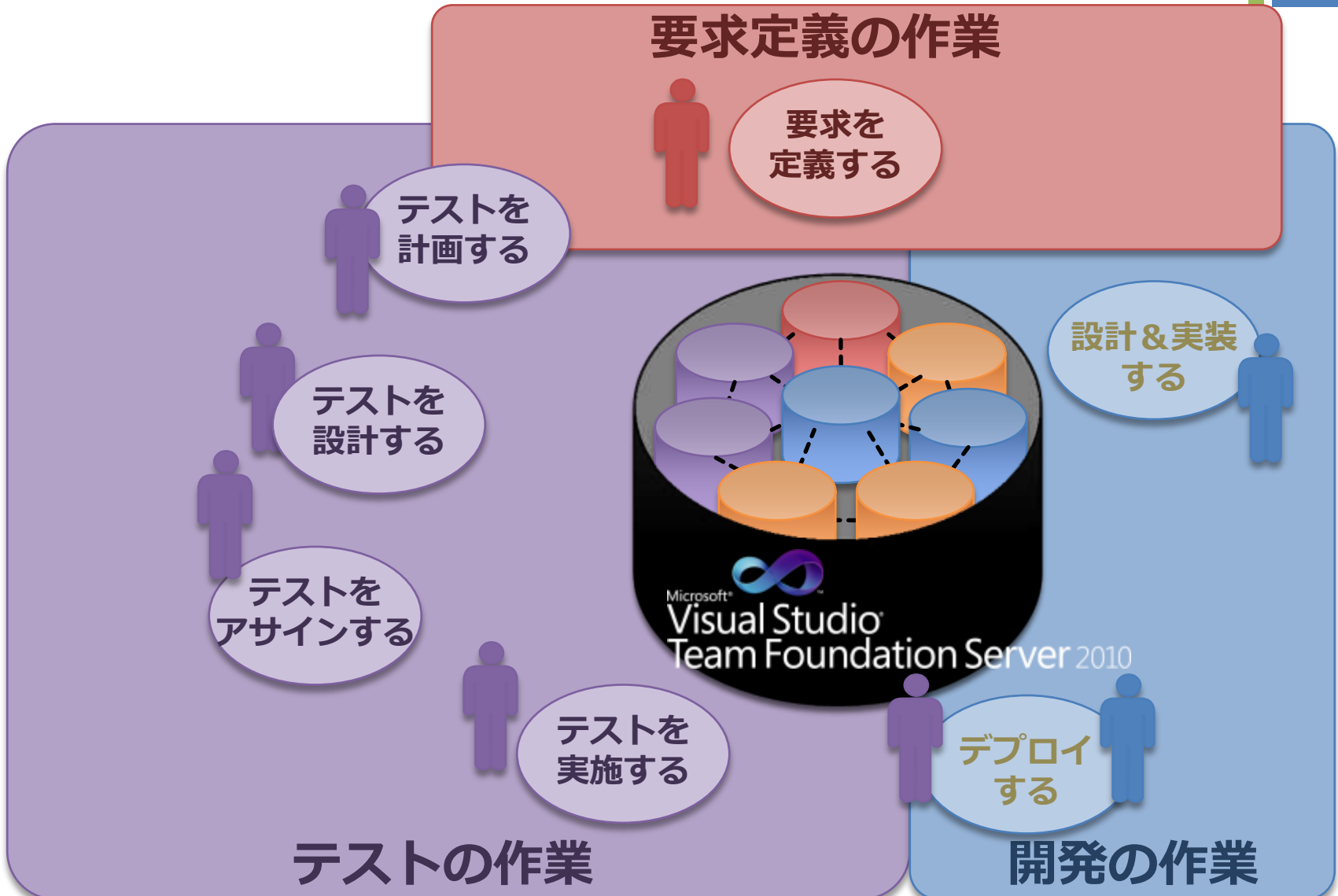
- ✓ 要件・タスク・テストケース・バグ、ビルド、変更セットを開発者、テスト担当者に関わらず、“共同所有”
 - ✓ 各自の視点で、知りたい情報だけに最適にアクセス
 - ✓ 変更は、瞬時に“共有”
- ✓ すべてのリソースは、Team Foundation Server で一元管理・運営
 - ✓ 要件 ⇒ テストケース ⇒ バグ ⇒ コードの変更セット ⇒ テスト対象ビルド
 - ✓ あらゆる開発技術で利用可能
 - ✓ Team Foundation Server にアクセス、リソースを管理
 - ✓ Test Manager で、技術に関わらずテストを計画・実施・結果を追跡



+ ライフサイクルにみる情報分散

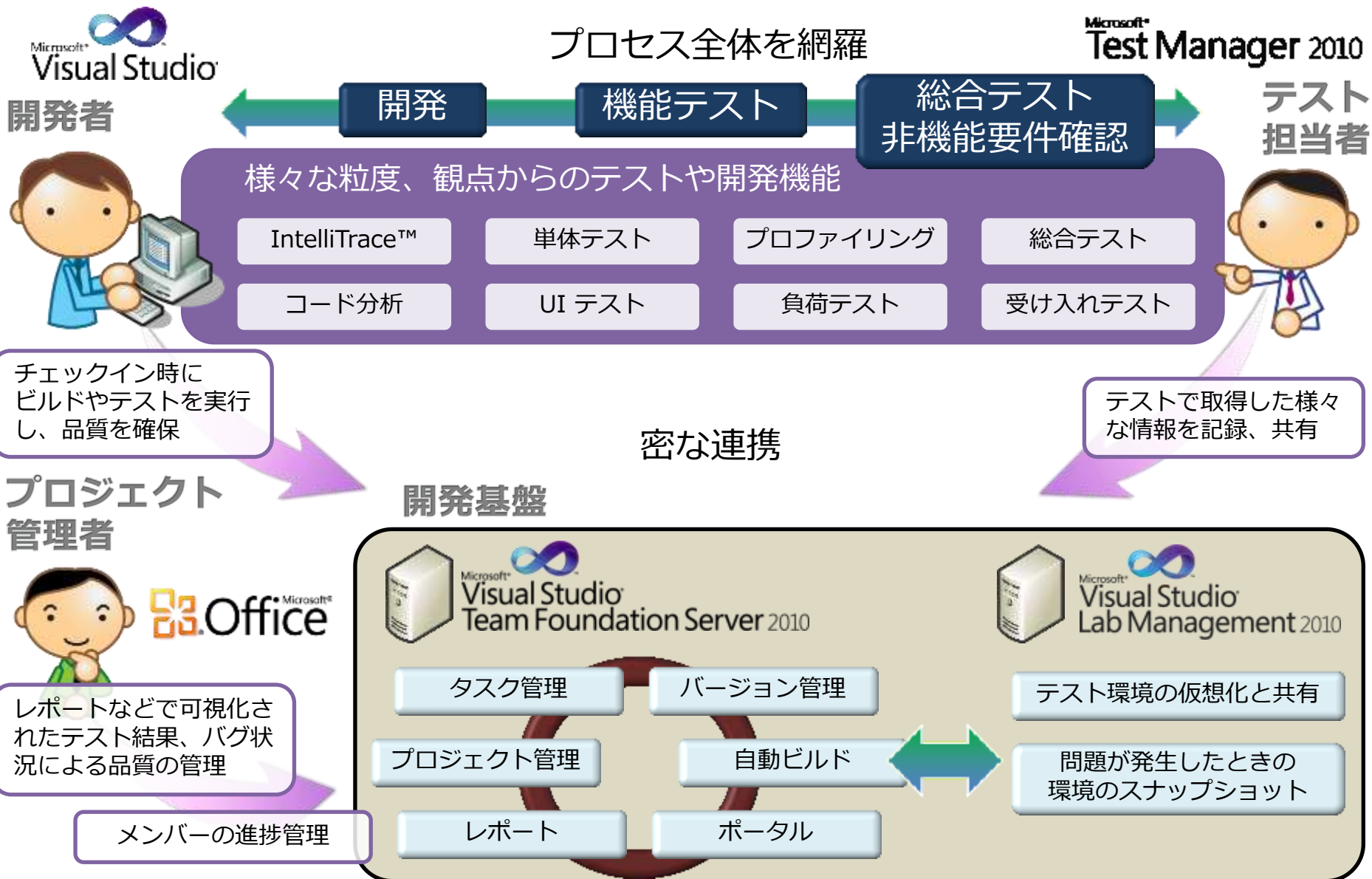


+ Team Foundation Server



開発資産の統一管理によるコラボレーション

+ Team Foundation Server 2010



+ Team Foundation Server

自動ビルドによるチームの結束

テスト担当者

容易なビルド定義

- ✓ ウィザードで定義可能
- ✓ ビルド ワークフローによる可視化と詳細定義
- ✓ 継続的インテグレーション (CI) の実現
- ✓ 品質基準を満たさないチェックインをブロック (ゲート チェックイン*)



ビルド時テスト自動化

- ✓ ビルド プロセスにテストを組み込み
 - ✓ ロジックの単体テスト
 - ✓ UI の自動テスト
 - ✓ Web テスト
- ✓ 静的コード分析の実施
- ✓ テスト影響を検出・分析し、記録



開発者

自信の持てるテスト対象のみを
テスト担当者に提供

的確にバグを報告し、今実施すべき、テストに専念



ビルド結果と追跡可能性

- ✓ ビルドに含む下記を記録:
 - ✓ 変更セット (*コード変更箇所)
 - ✓ 実施タスク
 - ✓ 改修したバグ
 - ✓ テスト結果
 - ✓ コード カバレッジ
 - ✓ 影響するテストの一覧

エラー 0、警告 0

- 1 プロジェクトのビルドが成功しました。
- 2 個のタスクの実行が完了 - 平均実行時間: 100% (割合増加: 100%)
- 成功したタスク 3/3、失敗 0、強制停止されたタスク 0/0
- 1 個のバイナリがインストールされました - すべてのコード ブロック カバレッジ 74%
2/ShopLibrary.dll - 16 ブロックがカバー済み、5 ブロックが未カバーです

関連付けられた変更セット

変更セット 11, karahin によるチェックイン
110_01

関連付けられた作業項目

タスク 65, 7/24/10 ユーザー 詳細の検索
項目 1000000 は終了済みです。他の 変更セット に割り当てられています。

* ゲート チェックイン: 継続的インテグレーションによりビルド、コード分析、テストを自動実行し、品質指標に満たさなかった場合は、チェックインを無効にし、開発者に差し戻す機構を提供



テスト環境の仮想化と構成の管理

- ✓ 物理・仮想のテスト環境の構成を管理
 - ✓ 仮想テスト環境の動的な構築と破棄
 - ✓ テスト対象ビルドの自動デプロイ
 - ✓ テスト失敗時に、テスト環境を保管し、開発者へ提供
- ✓ 継続的デリバリー
 - ✓ 難しいビルドとデプロイおよび、テスト環境の構築を自動化
 - ✓ 継続的インテグレーションを連動し、自動テストを実現
 - ✓ テスト担当者に、最適なテスト環境を提供し、リモートからテストを実施



ラボセンター

+ Lab Management

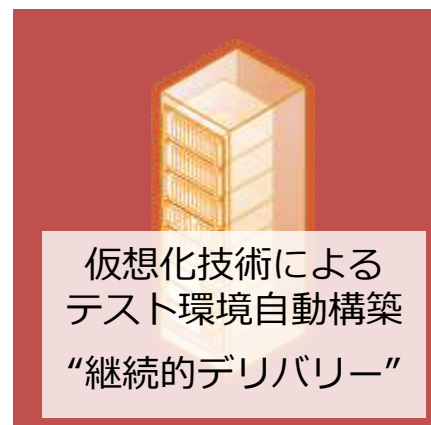
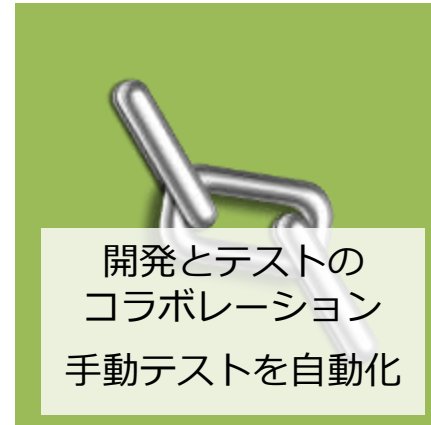
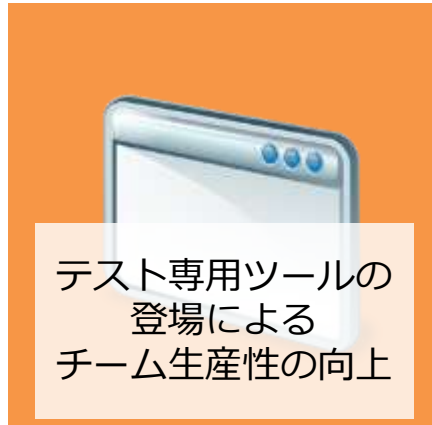


- テスト環境の構築と、テストの実施を効率化
 - 仮想化技術のフル活用で、物理・仮想テスト環境の構成を管理
 - 仮想化技術により、必要に応じたテスト環境の構築と破棄が可能
 - 自動ビルドにおいて、テスト環境への自動デプロイと自動テストを実現！
- テスト担当者のラボへのアクセスを最適化
 - Test Manager によるテスト時に、テスト環境へのリモート接続を提供
 - テスト担当者は、テスト環境を意識することなく、テスト実施に専念
 - 問題発生時には、テスト環境を“保管”し、開発者に提供可能



+ まとめ

- ビジネス価値にフォーカスした継続的デリバリーとテスト
- Visual Studio ALM* による先進的な開発・テスト環境



本来 “やるべきこと” に専念し、チーム全体の生産性と品質を強力にサポート



Microsoft®

Visual Studio® 2010 with



msdn®
subscriptions

Team Foundation Server 2010 のフル機能が追加費用なしで利用できる！
サーバー ライセンスとクライアント アクセス ライセンスが付与されています。

開発やテストに必要なオペレーティング システム (Windows OS) などが
利用できる



多彩なテスト機能で 生産性と品質を向上



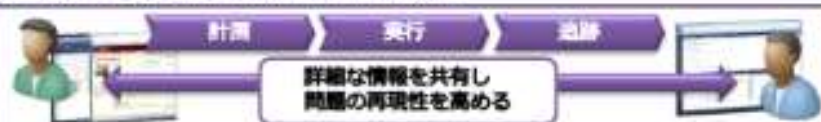
テストの自動化により品質と生産性を確保

システムの機能検証は、フロントエンドからバックエンドまでもれなく実施する必要があります。Visual Studio 2010 では、プレゼンテーション層では UI の自動テスト、ビジネス ロジック層ではロジックの自動テスト、データアクセス層ではストアドプロシージャなどの DB オブジェクトの自動テスト (*標準では SQL Server のみ) といった具合に、それぞれの形式にあったテスト機能を提供しています。



テストプロセスの包括的な管理で開発プロジェクトを効率化

テスト担当者や開発者の効率的な情報伝達は、最終的なソフトウェアの品質を左右する重要な要素です。Visual Studio 2010 は、テストの計画、実施、バグ管理にわたるすべてのテストプロセスをカバーする専用ツールを提供。特に受け入れテストや、総合テストで活用することでテストの実施と発生した問題の解決を効率化し、最終的なソフトウェアの品質向上に貢献します。



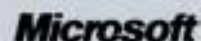
テスト環境の仮想化で効率化やコスト削減を実現

Microsoft® Visual Studio® Lab Management 2010 は、仮想化されたテスト環境を開発者やテスト担当者に提供する製品です。テスト環境を仮想環境上に構築することで、テスト環境構築の効率化やコスト削減だけでなく、問題の再現性も向上するため、生産性を確保しながらソフトウェア品質の向上を可能にします。



Visual Studio 2010 を活用したテスト ソリューションの詳細はこちら

<http://www.microsoft.com/japan/vstudio>



ご存知ですか？

新しくなった Team Foundation Server は …

さらに
お求め
やすく

パッケージ参考価格 **68,000 円** (税別)

- * 別途、クライアント アクセス ライセンス (CAL) [参考価格 68,000 円 (税別)] が必要です。
- * パッケージで購入した場合、5 ユーザーまでクライアント アクセス ライセンスは不要です。

ツールと
一緒に揃える
なら

MSDN Subscription 付き Visual Studio で
購入すると、**ライセンスが付属**しています

- * Visual Studio 2010 Ultimate with MSDN, Visual Studio 2010 Premium with MSDN, Visual Studio 2010 Professional with MSDN, Visual Studio Test Professional 2010 with MSDN が対象
- * 1 サーバーライセンス、1 クライアント アクセス ライセンスが付属します。

スタンド
アロン
でも

クライアント OS にインストールでき、
Visual SourceSafe よりも堅牢で高度な
バージョン管理が実現できます

- * サポート OS は Windows Vista 以降となります。
- * レポートリング、開発ポータル機能を利用する場合、Windows Server 上に構築する必要があります。

Java や
PHP 開発
でも

Linux や Unix 上の Eclipse IDE から
Team Foundation Server の機能にアクセス
することができます

- * 本機能を提供する Visual Studio Team Explorer Everywhere のライセンスが別途必要です。

Team Foundation Server の詳細はこちら

<http://www.microsoft.com/japan/vstudio>

* 価格はすべて参考価格です。お客様の購入量や契約形態によって決まりますので、お問い合わせ下さい。





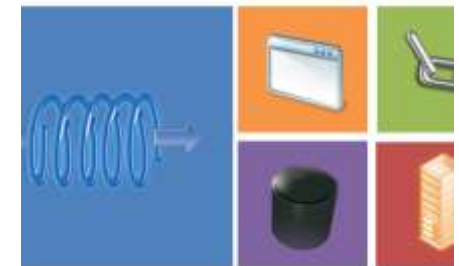
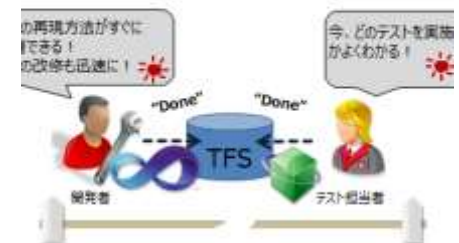
ご清聴 ありがとうございます。

メール アドレス: tomohn@microsoft.com

Twitter ID: [@tomohn](https://twitter.com/tomohn)

ブログ: <http://blogs.msdn.com/tomohn>
<http://blogs.itmedia.co.jp/nagap>

テスト担当者 と 開発者



テストイノベーション

Visual Studio 2010 による
開発ライフサイクル全般にわたる包括的なテストソリューション
～ テストツールはここまで進化している！

マイクロソフト株式会社
エンタープライズ・システム・ソリューション部
長沢 智治



マイクロソフト
ブースにお越しください。



全デモン
ストレーシ
ョンをご覧
いただけます

