

# HP Unified Functional Testing

Windows® オペレーティング・システム 向け

ソフトウェア・バージョン: 12.01

API テスト・チュートリアル

ドキュメント・リリース日: 2014 年 7 月

ソフトウェア・リリース日: 2014 年 7 月



## ご注意

### 保証

HP製品、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。ここでの記載は、追加保証を提供するものではありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、HPはいかなる責任も負いません。

ここに記載する情報は、予告なしに変更されることがあります。

### 権利の制限

機密性のあるコンピューターソフトウェアです。これらを所有、使用、または複製するには、HPからの有効な使用許諾が必要です。商用コンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアに関する文書類、および商用アイテムの技術データは、FAR 12.211および12.212の規定に従い、ベンダーの標準商用ライセンスに基づいて米国政府に使用許諾が付与されます。

### 著作権について

© Copyright 1992 - 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### 商標について

Adobe®およびAcrobat®は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の登録商標です。

Google(TM) および Google Maps(TM) は Google Inc. の商標です。

Intel®およびPentium®は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft®, Windows®, Windows®XPおよびWindows Vista®は、米国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。

OracleとJavaは、Oracle Corporationおよびその関連会社の登録商標です。

## ドキュメントの更新情報

このマニュアルの表紙には、以下の識別情報が記載されています。

- ソフトウェアバージョンの番号は、ソフトウェアのバージョンを示します。
- ドキュメントリリース日は、ドキュメントが更新されるたびに更新されます。
- ソフトウェアリリース日は、このバージョンのソフトウェアのリリース期日を表します。

更新状況、およびご使用のドキュメントが最新版かどうかは、次のサイトで確認できます。[www.hp.com/go/livenetwork](http://www.hp.com/go/livenetwork) (英語サイト)このサイトを利用するには、HP Passportへの登録とサインインが必要です。HP Passport IDの登録は、次のWebサイトから行うことができます。<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html> (英語サイト)

または、HP Passport のログインページの **[New users - please register]** リンクをクリックします。

## サポート

HPソフトウェアサポートオンラインWebサイトを参照してください。<http://support.openview.hp.com>

このサイトでは、HPのお客様窓口のほか、HPソフトウェアが提供する製品、サービス、およびサポートに関する詳細情報をご覧いただけます。

HPソフトウェアオンラインではセルフソルブ機能を提供しています。お客様のビジネスを管理するのに必要な対話型の技術サポートツールに、素早く効率的にアクセスできます。HPソフトウェアサポートのWebサイトでは、次のようなことができます。

- 関心のあるナレッジドキュメントの検索
- サポートケースの登録とエンハンスメント要求のトラッキング
- ソフトウェアパッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HPサポート窓口の検索
- 利用可能なサービスに関する情報の閲覧
- 他のソフトウェアカスタマーとの意見交換
- ソフトウェアトレーニングの検索と登録

一部のサポートを除き、サポートのご利用には、HP Passportユーザーとしてご登録の上、サインインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。HP Passport IDを登録するには、次のWebサイトにアクセスしてください。

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html> (英語サイト)

アクセスレベルの詳細については、次のWebサイトをご覧ください。

[http://support.openview.hp.com/access\\_level.jsp](http://support.openview.hp.com/access_level.jsp)

HP Software Solutions Nowは、HPSWのソリューションと統合に関するポータルWebサイトです。このサイトでは、お客様のビジネスニーズを満たすHP製品ソリューションを検索したり、HP製品間の統合に関する詳細なリストやTILプロセスのリストを閲覧することができます。このサイトのURLは<http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp> です。

## 目次

目次	3
チュートリアル (API テスト用) によるこそ	5
UFT のガイドとリファレンス	5
その他のオンライン・リソース	8
第 1 章: HP Unified Functional Testing の概要 - API テスト	11
API テストを自動化する理由	12
自動 API テストの利点	12
テスト・プロセス	14
UFT のウィンドウ	16
これからの作業	22
第 2 章: アプリケーションの分析とテストの準備	23
テスト対象のアプリケーションについての考察	24
Flight API アプリケーションの確認	25
新しいソリューションとテストの作成	27
第 3 章: 単純なテストの作成	29
テストのテスト・ステップの作成 - 概要	30
テスト・ステップの作成	32
テスト・ステップのリンク	37
複数のソースへのテスト・ステップのマッピング	41
テスト・ステップのデータ駆動	45
これからの作業	49
第 4 章: Web サービスのテストの作成	50
Web サービスのインポート	51
Web サービスのテストの作成	53
Web サービスのテストへのデータの組み込み	59
Web サービスのテストでの複数のデータ・ソースとカスタム・コードの使用	65
これからの作業	70
第 5 章: REST サービスのテストの作成	71

REST サービス・アクティビティの作成 .....	72
REST サービスのテストの実行 .....	78
REST サービス・テストへのデータの割り当て .....	80
REST サービス・テスト・ステップのチェックポイント .....	84
REST サービスの変更の解決 .....	86
第6章: これからの作業 .....	88
お客様からのご意見、ご感想をお待ちしています。 .....	89

# チュートリアル (API テスト用) によるこそ

『UFT API テスト・チュートリアル』は、印刷可能な自習用のガイドです。Web サービス、REST サービスといった GUI のないアプリケーションを対象としたテストを作成する際の手順を示します。

チュートリアルを完了すれば、学んだ技術を自分のアプリケーションやWeb サイトの非 GUI レイヤーのテストで活用できます。

注: GUI テストの作成と実行の詳細については、<UFT インストール・フォルダ>\help ディレクトリにあります『UFT GUI テスト・チュートリアル』を参照してください。

## チュートリアルの対象読者と範囲

このチュートリアルは、UFT を初めて使用するユーザを対象としています。UFT または Service Test の予備知識は必要ありません。テストのコンセプトや機能テストのプロセスについての一般的な知識が役立つ場合もありますが、必ず必要というわけではありません。UFT では、API テストとビジネス・プロセス・テストを作成できます。このチュートリアルでは、API テストに関するトピックのみについてその概略を説明します。このチュートリアルのレッスンを実行しているときに、チュートリアルで説明していない見慣れないメニューやUFT のGUI 要素が表示されることがあります。これらは、BPT やGUI テストのみに関係し、API テストにはまったく関係しません。このような要素の詳細については、『HP Unified Functional Testing ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

注: このチュートリアルで参照するファイル・システム・パスは、Windows 7 オペレーティング・システムのものであります。ほかのオペレーティング・システムでは、パスがわずかに異なる場合があります。

## UFT のガイドとリファレンス

次の表は、UFT のガイド、オンライン・ヘルプ、リファレンスのリストです。

注: 下記のガイドの更新状況のチェックには、HP ソフトウェア製品 マニュアル Web サイト (<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>) をご利用ください。

### はじめに

リファレンス	説明
新機能	Unified Functional Testing の最新バージョンの最新機能を説明します。 [新機能]には、 <b>Unified Functional Testing</b> の[ヘルプ]メニューからもアクセスできます。
<a href="#">製品ムービー</a>	主要な製品機能を紹介するショート・ムービーを視聴するには、リンクをクリックするか、[ヘルプ] > [製品ムービー]を選択してください。

リファレンス	説明
Readme	Unified Functional Testing に関する最新ニュースおよび最新情報が記載されています。  最新版の Readme ファイルは、HP ソフトウェア・マニュアル Web サイト <a href="http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals">http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals</a> (HP Passport が必要) から入手してください。
UFT PAM	使用可能製品マトリクス(PAM)には、このバージョンの UFT でサポートされるテクノロジーと統合に関する最新情報があります。
GUI テスト・チュートリアル	『GUI テスト・チュートリアル』は、印刷可能な自習用のガイドです。GUI テストを作成する際の手順を示し、テスト環境を紹介します。
API テスト・チュートリアル	『API テスト・チュートリアル』は、印刷可能な自習用のガイドです。Windows 環境で API テストを作成する際の手順を示します。

## PDF ガイド

ガイド	説明
UFT ユーザーズ・ガイド	『HP Unified Functional Testing ユーザーズ・ガイド』では、UFT を使用してアプリケーションをテストする方法を説明します。テストの作成・デバッグ・実行の方法と、テスト・プロセス中に検出された不具合の報告の方法を順を追って説明します。
Run Results Viewer	『HP Run Results Viewer ユーザーズ・ガイド』では、Run Results Viewer を使用して、GUI または API テストのテスト結果を解釈して使用方法について説明します。
UFT インストール・ガイド	『HP Unified Functional Testing インストール・ガイド』には、UFT をスタンドアロンのコンピュータにインストールしセットアップするための詳細な手順が順を追って記載されています。
UFT クイック・スタート	『UFT インストール・クイック・スタート・シート』は、UFT の基本インストールを実行する手順を説明しています。

ガイド	説明
License Server インストール・ガイド	『Concurrent License Server インストール・ガイド』では、HP Functional Testing Concurrent License Server のインストールと保守を行う際に必要な情報が提供されます。
UFT アドイン・ガイド	『HP Unified Functional Testing アドイン・ガイド』は、UFT アドインのサポートと標準的な Windows テストのサポートをセットアップする方法について説明しています。アドインにより、GUI テストとビジネス・コンポーネントを使用して、サポートされるあらゆる環境をテストできます。
新機能	Unified Functional Testing の最新バージョンの最新機能を説明します。
セキュリティ・リファレンス	UFT 使用の際のセキュリティ関連情報などを説明します。

## リファレンス

リファレンスへのリンクは、UFT オンライン・ヘルプのホーム・ページにあります。

リファレンス	説明
Object Model Reference	『Object Model Reference for GUI Testing』には、各 UFT テスト・オブジェクトの説明、メソッドとプロパティのリスト、構文、例、認識プロパティがあります。
VBScript Reference	VBScript スクリプトの作成に使用するオブジェクト、メソッド、プロパティ、関数などの要素について説明する Microsoft の Visual Basic Scripting のドキュメントです。
Automation Object Model Reference	UFT を別のアプリケーション内から制御できるようにするオブジェクト、メソッド、プロパティがリストされています。
Object Repository Automation Reference	UFT 共有オブジェクト・リポジトリとその内容を UFT の外側から操作するためのオブジェクトについて説明しています。

リファレンス	説明
Run Results Schema Reference	実行結果のXMLスキーマの構造を詳細に示し、そのXMLレポートで使用される要素と属性について説明しています。
Test Object Schema Reference	テスト・オブジェクト設定XMLのコンテンツの作成で使用する要素と属性について説明するリファレンスです。UFT Extensibility プロジェクトを作成するときに使用します。
Object Repository Schema Reference	オブジェクト・リポジトリスキーマのために定義される要素と複合型について説明しています。

その他のオンライン・リファレンスについては、PDF ガイドの「ようこそ」の項を参照してください。

## その他のオンライン・リソース

次のオンライン・リソースが利用可能です。

リソース	説明
HP ソフトウェア・サポート・オンライン	<p>HP ソフトウェア・サポート Web サイト (<a href="http://www.hp.com/go/hpsupport">www.hp.com/go/hpsupport</a>)。アクセスするには、[ヘルプ] &gt; [HP ソフトウェア サポート] を選択します。</p> <p><b>注:</b> 一部のサポートを除き、サポートのご利用には HP Passport ユーザーとしてご登録の上、サインインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。HP Passport ユーザIDの登録は、次の場所で行います。 <a href="http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html">http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html</a> (英語サイト)</p>
テスト・フォーラム	<ul style="list-style-type: none"><li>GUI テスト: <a href="http://h30499.www3.hp.com/t5/Unified-Functional-Testing/bd-p/sws-Fun_TEST_SF">http://h30499.www3.hp.com/t5/Unified-Functional-Testing/bd-p/sws-Fun_TEST_SF</a></li><li>API テスト: <a href="http://h30499.www3.hp.com/t5/Service-Test-Support-and-News/bd-p/sws-Serv_TEST_SF">http://h30499.www3.hp.com/t5/Service-Test-Support-and-News/bd-p/sws-Serv_TEST_SF</a></li><li>BPT: <a href="http://h30499.www3.hp.com/t5/Business-Process-Validation/bd-p/sws-BPT_SF">http://h30499.www3.hp.com/t5/Business-Process-Validation/bd-p/sws-BPT_SF</a></li></ul>



リソース	説明
UFT 製品 ページ	HP Unified Functional Testing 製品 ページ ( <a href="http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/unified-functional-testing-automated-testing/index.html">http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/unified-functional-testing-automated-testing/index.html</a> )。ここには、UFT に関する情報 や関連リンクがあります。。アクセスするには、[ヘルプ] > [便利なリンク] > [製品 ページ] を選択します。
トラブルシューティングとナレッジ ベース	トラブルシューティング ページ ( <a href="http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp">http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp</a> )。HP ソフトウェア・サポート Web サイト の HP ソフトウェア・セルフソルブ技術情報 で検索できます。アクセスするには、[ヘルプ] > [ ナレッジ ベース] または [トラブルシューティング] を選択します。
HP ソフトウェア・コミュニティ	HP IT Experts Community サイト ( <a href="http://h10124.www1.hp.com/campaigns/IT_Experts/pages/home.html">http://h10124.www1.hp.com/campaigns/IT_Experts/pages/home.html</a> )。ここでは、他の HP ソフトウェア・ユーザと対話し、HP ソフトウェアに関する記事とブログを読み、他のソフトウェア製品のダウンロードにアクセスできます。
HP マニュアル・サイト	HP ソフトウェア製品 マニュアル Web サイト ( <a href="http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals">http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals</a> )。ここでは、選択した HP ソフトウェア製品の最新のドキュメントを検索できます。アクセスするには、[ヘルプ] > [便利なリンク] > [HP マニュアル サイト] を選択します。
新機能	UFT の新機能 のヘルプ。このバージョンの UFT の新機能と強化された点が記載されています。
製品ムービー	UFT HPLN (HP Live Networks) ページ ( <a href="https://hpln.hp.com/page/uft-120-videos">https://hpln.hp.com/page/uft-120-videos</a> )。ここには製品のムービーがリストされています。
HP ソフトウェア Web サイト	HP ソフトウェア・サポート Web サイト ( <a href="http://www.hp.com/go/hpsupport">www.hp.com/go/hpsupport</a> )。ここでは、HP ソフトウェアが提供する製品、サービス、サポートに関する詳細情報をご覧いただけます。新しいソフトウェアのリリース、セミナー、展示会、カスタマ・サポートなどの情報も含まれています。

次のサンプル・アプリケーションには、[スタート]メニューからアクセスできます。これらのアプリケーションは、本書で説明する多くの例の基礎となります。

- Mercury Tours サンプル Web サイト: この Web サイトの URL は <http://newtours.demoaut.com> です。
- Mercury Flight アプリケーション: [スタート]メニューからアクセスするには、[すべてのプログラム] > [HP Software] > [HP Unified Functional Testing] > [Sample Applications] > [Flight API] または [Flight GUI] を選択します。

これらのアプリケーションはファイル・システム <UFT インストール・フォルダ  
 \samples\flight\app\flight4a.exe (Flight GUI アプリケーション) または <UFT インストール・

フォルダ>\samples\flight\_service\HPFlights\_Service.exe (Flight API アプリケーション) から  
も入手 できます。

# 第1章: HP Unified Functional Testing の概要

## - API テスト

API テスト用の HP Unified Functional Testing には、GUI のないアプリケーションまたは GUI のないアプリケーション部分の機能テストを作成し実行するための拡張可能なフレームワークが含まれています。このドキュメントは、HP UFT API テストを初めて使用し、独自のテストを初めて作成する方法について説明します。また、製品の主要な機能と、その機能をテストに組み込む方法も紹介します。

**注:** いくつかの項では、テスト情報をコピーして UFT に貼り付けるよう求めることがあるので、このチュートリアルソフトのコピーを使用するようお勧めします。

必要に応じて、<Unified Functional Testing インストールフォルダ>\help フォルダからこのチュートリアルの PDF を開くことができます。

このチュートリアルの HTML 版は、[ヘルプ] > [Unified Functional Testing チュートリアル] を選択してアクセスできます。

本章の内容は次のとおりです。

API テストを自動化する理由 .....	12
自動 API テストの利点 .....	12
テスト・プロセス .....	14
UFT のウィンドウ .....	16
これからの作業 .....	22

# API テストを自動化する理由

自動化された API テストは、アプリケーションのアップグレード時や新しいサービスのデプロイメント時におけるリスクを低減するための製品とプロセスを活用するための 1 つの手段です。その中心である自動テストの目的は、実稼動負荷をデプロイメント前のシステムに適用しながら、同時にシステム・パフォーマンスとエンドユーザのエクスペリエンスを測定することです。パフォーマンス・テストを適切に構築すると、次のような質問に答えることができます。

- ・ サービス/アプリケーションの応答時間は、対象とするユーザにとって十分に短いか？
- ・ アプリケーションのサーバは、正しい値を応答するか？
- ・ サービス/アプリケーションは、例外や不正な値をどのように扱うか？
- ・ サービス/アプリケーションは、想定内および想定外のユーザ負荷の下で安定しているか？

これらの質問に答えることで、テストをより効果的に設計できます。効果的な自動テスト・プロセスにより、公開の決定を情報に基づいて行い、システム停止時間を短縮し、可用性の問題を防ぐことができます。

## 自動 API テストの利点

アプリケーションを手動でテストしたことがあれば、手動テストの欠点にお気づきでしょう。

手動テストは時間のかかる退屈な作業であるうえ、非常に多くの人的資源を必要とします。何よりも問題なのは、アプリケーションがリリースされる前に手動ですべての機能を十分にテストすることが、時間的に不可能な場合がしばしばあるということです。このことが、重大なバグが検出されないままになっているのではないかと不安を抱かせるのです。

UFT を使って API テストを自動化すれば、テスト・プロセスにかかる時間を大幅に短縮できるので、こうした問題に対処できます。アプリケーションのあらゆる側面を検査するテストを作成でき、アプリケーションが変更されるたびにそのテストを実行できます。

UFT を実行すると、アプリケーションでアプリケーション・プロセスが実行されて、アプリケーションの実行がシミュレートされます。ただし、UFT は、実際のユーザよりも高速でこれらの操作を行います。

自動テストの利点	
速い	自動テストは、実際のユーザよりも高速でテストを実行します。
信頼できる	テストではまったく同じ操作を正確に繰り返し実行できるので、人為的な間違いをなくせます。
反復可能	同じ操作を繰り返し実行したときにアプリケーションがどのような反応をするかをテストできます。
プログラム可能	高度なテストをプログラミングし、表に現れない情報を引き出せます。

包括的	アプリケーションの全機能を網羅する一連のテストを構築できます。
再利用可能	テスト対象のアプリケーションが変更になった場合でも、テストを再利用できます。

# テスト・プロセス

UFT API テスト・プロセスは、次の主要なフェーズで構成されます。

## 1. アプリケーションの分析

テスト計画の最初の手順は、アプリケーションを分析してテストのニーズを特定することです。

- **アプリケーションでどのアプリケーション・プロセスまたはテクノロジーが使用されるのか。** アプリケーションで実行される特定のプロセスを対象とするステップや、アプリケーションで使用される特定のテクノロジーを対象とするステップを作成する必要があります。
- **アプリケーションで標準のアプリケーション・プロセスまたはカスタム設計のサービスのいずれが使用されるのか。** タスクを実行するためにアプリケーションで使用されるプロセスに応じて、UFT で用意されている設定済みのアクティビティを[ツールボックス]表示枠で使用したり、カスタム・アクティビティをインポート/作成できます。

## 2. テスト・インフラストラクチャの準備

テストのニーズに基づいて必要なリソースを特定する必要があります。

このようなリソースの例には、**WSDL** ファイルや**WADL** ファイル、**REST** サービス、外部データソース、サービス呼び出しの仮想化プロジェクトなどがあります。これらのリソースをUFTでインポートするか作成する必要があります。

UFT の設定を行って、必要な追加タスク(テストを実行するたびに結果レポートを表示するタスク、テストの実行に対してデバッグを有効または無効にするタスク、SAP サーバの接続情報を設定するタスクなど)をUFTで実行できるようにすることも必要です。

## 3. テストの作成と各テストへのステップの追加

テストのインフラストラクチャが準備できたら、テストの作成を開始できます。

1つ以上の空のテストを作成し、これらのテストにテスト・ステップを追加して、これらのステップに入力、出力、チェックポイントの各プロパティを定義できます。

また、すべてのテスト(またはコンポーネント)を1つのソリューションに追加できます。ソリューションを使用すると、関連するテストの格納、管理、編集をまとめて実行できるため、テストを閉じてから別のテストを開く必要がありません。

また、この時点でテスト固有のプロパティを設定することもできます。

## 4. テストの拡張

テストはさまざまな方法で拡張できます。

- テスト・ステップを検証するには、[**チェックポイントのプロパティ**]を選択し、ステップのプロパティの期待値を入力します。
- テストの範囲を広げて、同じアクティビティを複数のデータ・セットで実行したときのアプリケーションの動作をテストするには、固定値を**パラメータ**に置き換えます。
- テスト・ステップに機能を追加するには、UFT のアクティビティ・ウィザードを使って作成される**カスタム・コード・アクティビティ**、**イベント・ハンドラ**、または**カスタム・アクティビティ**を使用します。

このチュートリアルには、イベント・ハンドラを作成する手順も含まれます。カスタム・コードの詳細については、『HP Unified Functional Testing ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## 5. テストのデバッグ, 実行, 分析

UFT のデバッグ機能を使ってテストをデバッグし、テストがスムーズに滞りなく実行できるようにします。テストが正常に動作したら、そのテストを実行してアプリケーションの動作を確認します。テストの実行時に、UFT はアプリケーションでテストの各ステップを実行します。

## 6. 不具合の報告

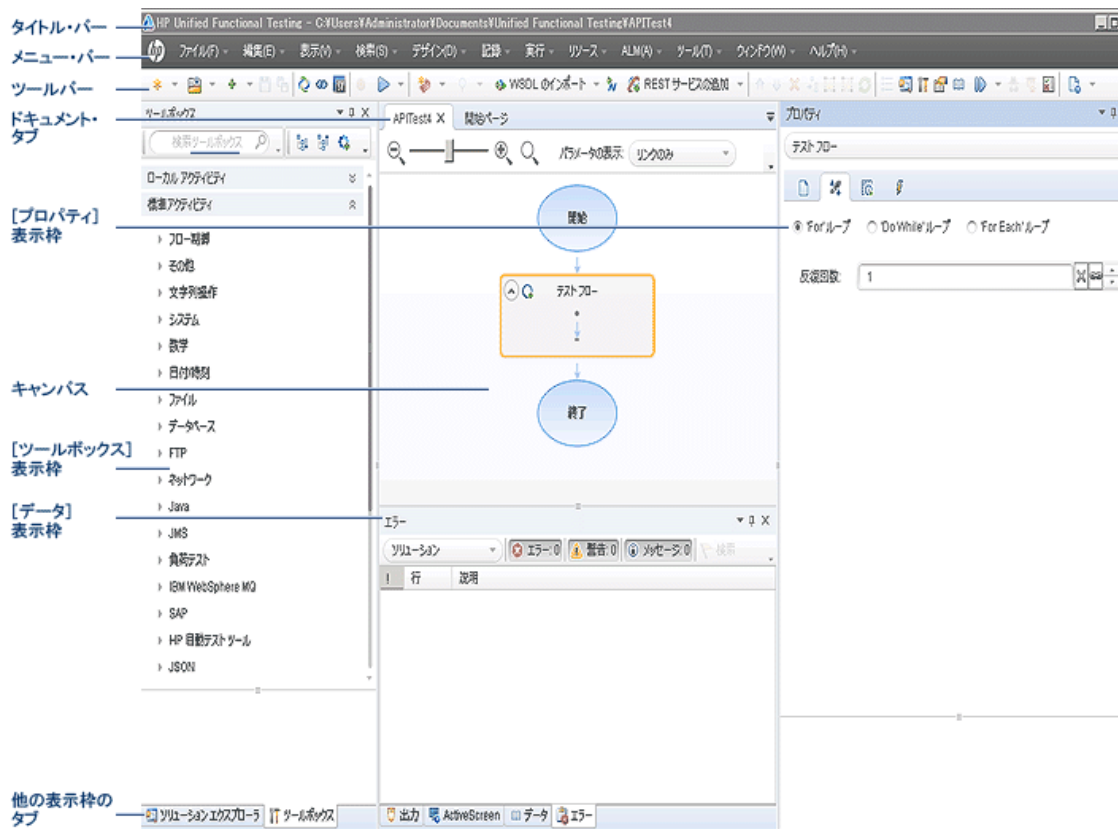
ALM がインストールされている場合は、発見した不具合をデータベースに報告できます。ALM は HP のテスト管理ソリューションです。

ALM での作業の詳細については、『HP Application Lifecycle Management ユーザーズ・ガイド』を参照してください。UFT を ALM とともに使用する場合は、『HP Unified Functional Testing ユーザーズ・ガイド』の ALM の統合に関する項を参照してください。

# UFT のウィンドウ

テストの作成を開始する前に、UFT のメイン・ウィンドウについて説明します。

次の画像は、テストを作成した直後に表示される UFT ウィンドウです。キャンバスには、テスト・フローが表示されています。ツールバー、[ツールボックス] 表示枠、[データ] 表示枠、[プロパティ] 表示枠も表示されます。



はじめに、UFT ウィンドウの構成要素について説明します。次に、このチュートリアルでテストするアプリケーションの分析に進みます。

UFT ウィンドウには、次の要素が表示されます。

## ドキュメントの種類

開いているドキュメントは、ドキュメント表示枠に表示されます。開いているドキュメントに移動して、そのドキュメントにフォーカスを移すには、ツールバーのすぐ下にあるドキュメント・タブを使用します。



ドキュメント表示枠には、次の種類のファイルを表示できます。

- **テスト/ビジネス・コンポーネント**:キャンバスでテストまたはビジネス・コンポーネントを作成、表示、変更し、テストまたはコンポーネントのステップのフローを編集できます。
- **ユーザ・コード・ファイル**:カスタム・コードを既存のテスト・ステップのイベント・ハンドラとして (TestUserCode.cs ファイルに) 入力できます。また、UFT にインポートする他のドキュメントに入力することもできます。
- **開始ページ**:UFT の入口で、最近使ったファイル、新機能の説明、製品フォーラムなどのサポート・リンクが用意されています。ショートカット・ボタンを使用して、新規および既存のドキュメントを開けます。
- **内部ブラウザ・ページ**:開始ページまたは[ヘルプ]メニューからアクセスできるような、フォーラムのインターネット・ページや製品関連ページを開くことができます。

## ツールバーとメニュー

ドキュメント表示枠のほかに、UFT ウィンドウには次の主要な要素があります。

- **タイトル・バー**:現在のテストのパスを表示します。
- **メニュー・バー**:UFT コマンド・メニューが表示されます。


注: API テストの使用時には、GUI テスト機能に関連する一部のメニュー・オプションが無効になります。

- **UFT ツールバー**:テスト・ドキュメントの設計でよく使用されるボタンがあります。



注: API テストの使用時には、GUI テスト機能に関連する一部のツールバー・ボタンが無効になります。

## 表示枠

UFT のメイン・ウィンドウには、次の表示枠が表示されます。

名前	ツールバー・ボタン	説明	標準設定の位置
ソリューション・エクスプローラ		現在開いているソリューションに含まれているすべてのテスト、コンポーネント、ユーザ・コード・ファイルが表示され、これらのリソースを管理できます。	UFT ウィンドウの左側のタブ。 表示方法: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示] &gt; [ソリューション エクスプローラ]を選択します。</li> <li>• ツールバーの[ソ</li> </ul>

			<p>リューション エクスプローラ] ボタンをクリックします。</p>
<p>ツールボックス</p>		<p>テストに使用できるすべてのアクティビティが表示され、これらのアクティビティをキャンバスでドラッグ・アンド・ドロップできます。</p>	<p>UFT ウィンドウの左側のタブ。</p> <p>表示方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示] &gt; [ツールボックス] を選択します。</li> <li>• ツールバーの [ツールボックス] ボタンをクリックします。</li> </ul>
<p>[ドキュメント] 表示枠</p>	<p>該当なし</p>	<p>開いているすべてのドキュメントが表示されます。各ドキュメントにはタブがあり、そのタブをクリックすると、フォーカスをそのドキュメントに移動できます。</p>	<p>UFT ウィンドウ中央のラベルがない表示枠。各ドキュメント・タブのラベルには、ドキュメント名が表示されます。</p> <p>ドキュメント表示枠にドキュメントを表示するには、ソリューション・エクスプローラでドキュメント名をダブルクリックします。</p>

プロパティ		選択したテスト・ステップまたはテスト・フローのすべてのプロパティ、または選択したデータ・ソース([データ]表示枠内)のプロパティが表示されます。	UFT ウィンドウの右側の表示枠。 表示方法: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示]&gt;[プロパティ]を選択します。</li> <li>• ツールバーの[プロパティ]ボタンをクリックします。</li> <li>• キャンバスでステップをダブルクリックします。</li> <li>• キャンバスでステップを右クリックし、[プロパティ]を選択します。</li> </ul>
データ		テストのパラメータ化を支援します。	UFT ウィンドウの下部のタブ。 表示方法: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示]&gt;[データ]を選択します。</li> <li>• ツールバーの[データ]ボタンをクリックします。</li> </ul>
出力	該当なし	カスタム・アクティビティの実行時またはインポート時に、テストのコンパイル情報が表示されます。	UFT ウィンドウの下部のタブ。 表示するには、[表示]>[出力]を選択します。
エラー	該当なし	テスト・ステップの欠落したプロパティ値、現在のテストの欠落した参照、カスタム・コードに見つかった構文エラーのリストが表示されます。	UFT ウィンドウの下部のタブ。 表示するには、[表示]>[エラー]を選択します。

デバッグ		<p>テストのデバッグを支援します。</p> <p>次の複数のデバッグ表示枠を使用できます。[ブレークポイント]表示枠, [コールスタック]表示枠, [ローカル変数]表示枠, [コンソール]表示枠, [ウォッチ]表示枠, [スレッド]表示枠, [ロードされたモジュール]表示枠。</p>	<p>UFT ウィンドウの下部のタブ。これらの表示枠は、標準設定では非表示になります。</p> <p>表示方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示] &gt; [デバッグ]を選択します。</li> <li>• ツールバーの[デバッグ]ボタンをクリックし、ドロップダウン・リストから個々のデバッグ表示枠を選択します。</li> </ul>
タスク	該当なし	<p>現在のテストに定義されたタスクが表示され、それらのタスクを管理できます。</p> <p>テストのカスタム・コードに含まれている TODO コメントが表示されます。</p>	<p>UFT ウィンドウの下部のタブ。</p> <p>表示するには、[表示] &gt; [タスク]を選択します。</p>
検索結果	該当なし	<p>[検索]ダイアログ・ボックスや検索メニュー項目で定義する検索条件に一致した箇所がすべて表示されます。</p>	<p>UFT ウィンドウの下部のタブ。</p> <p>表示方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示] &gt; [検索結果]を選択します。</li> <li>• 検索を実行します。</li> </ul>
ブックマーク	該当なし	<p>コード・ドキュメント内のブックマークの場所が表示され、そのブックマークに移動できます。</p>	<p>UFT ウィンドウの下部のタブ。</p> <p>表示するには、[表示] &gt; [ブックマーク]を選択します。</p>

ステップの実行結果	該当なし	キャンバスから実行したテスト・ステップの実行結果が表示されます。	<p>UFT ウィンドウの下部のタブ。</p> <p>表示方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [表示] &gt; [ステップの実行結果] を選択します。</li> <li>• ステップを実行するには、テスト・ステップを右クリックし、[ステップの実行] を選択します。</li> </ul>
-----------	------	----------------------------------	---

## Windows 8 オペレーティングシステムでのUFT へのアクセス

標準設定では、Windows 8.x の[スタート]または[アプリ]画面からUFTに直接アクセスできます。

また、Windows の以前のバージョンの[スタート]メニューからアクセスできた UFT アプリケーションとファイルを、[スタート]画面に追加することができます。これには次のものが含まれます。

- **アプリケーション (.exe ファイル)**: 次に例を示します。
  - Run Results Viewer
  - パスワード・エンコーダやライセンス検証ユーティリティなどのすべての UFT ツール
  - API テスト サンプル・フライト・アプリケーション
- **プログラム以外のファイル**: ドキュメントおよび Mercury Tours Web サイトへのリンクには、[アプリ]画面からアクセスできます。

**注:** 標準設定では、Windows 8 の[スタート]画面と[アプリ]画面は、Internet Explorer をメトロ・モードで開くように設定されています。ただし、コンピュータのユーザー・アカウント制御がオフになっている場合、Windows 8 は Internet Explorer をメトロ・モードで開きません。このため、[スタート]または[アプリ]画面から HTML ショートカット (UFT ヘルプや Readme ファイルなど) を開こうとすると、エラーが表示されます。

この問題を解決するには、Internet Explorer の標準設定の動作を変更して、メトロ・モードで開かないようにできます。[インターネットのプロパティ]ダイアログ・ボックス > [プログラム] タブで、[リンクの開き方を選択] オプションの[デスクトップ上には常に Internet Explorer を表示]を選択します。詳細については、<http://support.microsoft.com/kb/2736601> および <http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2012/03/26/launch-options-for-internet-explorer-10-on-windows-8.aspx> を参照してください。

## これからの作業

アプリケーションを起動できたので、サンプルの API Flights アプリケーションを使用して、ヘッドレス・アプリケーション用のテストの作成に取りかかることができます。ここからのレッスンでは、基本的なアクティビティ、Web サービス、REST サービスのテストを作成するプロセスを順を追って説明します。

## 第2章: アプリケーションの分析とテストの準備

「HP Unified Functional Testing の概要 - API テスト」(11ページ)では、自動化された API テストと UFT の概要について説明しました。

このレッスンでは、アプリケーションを分析してテストが必要な部分を特定します。

このレッスンの内容

テスト対象のアプリケーションについての考察 .....	24
Flight API アプリケーションの確認 .....	25
新しいソリューションとテストの作成 .....	27

## テスト対象のアプリケーションについての考察

テストの作成を開始する前に、対象のアプリケーションにおいて何をテストするかを正確に特定する必要があります。これを行うには、アプリケーション・プロセスの点からアプリケーションを分析する必要があります。アプリケーション・プロセスとは、特定のタスクを完了するためにアプリケーションで実行される個々のアクティビティのことです。

このチュートリアルを進めるためには、Flight API アプリケーションに慣れる必要があります。Flight API アプリケーションは、フライト予約データベースと連携する、サンプルのサービス・ベースのフライト予約アプリケーションです。このサンプル・アプリケーションを使用して、特定の行き先のフライトの検索、顧客注文の作成、予約の更新、予約の削除を実行できます。Flight API アプリケーションは、Web サービスとREST サービスの両方のサービスとして使用できます。

サービスのメソッドと操作の詳細については、Flight API アプリケーションのコマンド・プロンプト・ウィンドウで「help」と入力してください。

**注:** サンプルの **API Flights** アプリケーションを実行するには、管理者特権が必要です。管理者でないユーザとして実行すると、管理者としてアプリケーションを実行するように求めるプロンプトが表示されます。

テストをどのように計画するか検討するときに、次のことを考慮してください。

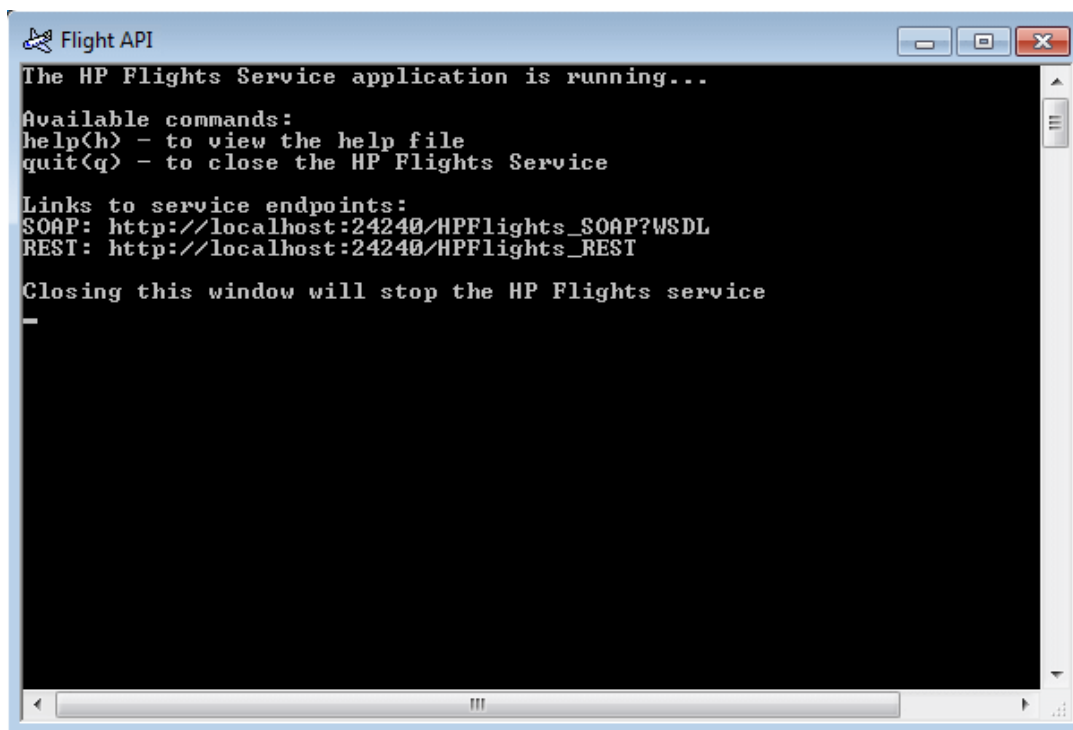
- **アプリケーションはどのように整理されているか。** アプリケーション・タスクごとに別々のアプリケーション・プロセスが存在していないか。これらのプロセスは何か。各アプリケーション・プロセスの期待される結果は何か。
- **複数のプロセス/アクティビティで繰り返される特定の操作がないか。** このようなプロセスの例として、アプリケーションのアクティビティを実行する前に、ログイン・データベースに接続してユーザの資格情報を確認するプロセスがあります。このような操作は「再利用可能な」部品と考えます。
- **テストする必要があるビジネス・プロセスは何か。** UFT には、さまざまな API テスト・アクティビティ・テクノロジーが用意されています。ただし、UFT で既定ではサポートされていないカスタム・アクティビティをアプリケーションで使用する場合、これらのアクティビティを UFT にインポートするか作成する必要があります。



## Flight API アプリケーションの確認

最初の手順として、サンプルのフライト・アプリケーションを起動し、テストで使用できるようにします。

1. 管理者権限があることを確認してください。Windows でサンプルの HP Flights サービスを実行する際に必要となります。
2. [スタート] > [(すべての) プログラム] > [HP Software] > [HP Unified Functional Testing] > [Sample Applications] > [Flight API] > [Sample Application] を選択します。コマンド・ウィンドウが開いて、アプリケーションを使用できることが示されます。



```
Flight API
The HP Flights Service application is running...
Available commands:
help(h) - to view the help file
quit(q) - to close the HP Flights Service

Links to service endpoints:
SOAP: http://localhost:24240/HPFlights_SOAP?WSDL
REST: http://localhost:24240/HPFlights_REST

Closing this window will stop the HP Flights service
```

**注:** Windows 8 または Windows Server 2012 を使用している場合は、[スタート]画面から UFT および UFT ツールに直接アクセスできます。Windows 8 での UFT の使用の詳細については、『HP Unified Functional Testing ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

3. 標準設定のポート 24240 を使用できないというメッセージがウィンドウに表示された場合は、<インストール・ディレクトリ>SampleApplication\HPFlights\_Service.exe.config ファイルをテキスト・エディタで編集します。**appSettings** セクションの 24240 ポート・キーを有効な値に変更してください。

4. コマンド・ウィンドウで「help」と入力し、アプリケーションに含まれているメソッドを表示します。

アプリケーションに含まれているメソッドのリストを確認するときに、各メソッドに指定されているプロパティの詳細を書き留めます。このデータは、このチュートリアルの後半で、これらのメソッドのプロパティ値を指定するときに必要になります。

5. サンプル・アプリケーションのコマンド・ウィンドウを最小化します。コマンド・ウィンドウは閉じないでください。閉じると、サービスが停止します。

これで、このチュートリアルを使用して、UFTでFlight APIアプリケーションのテストを作成する準備ができました。テストを作成するには、[「単純なテストの作成」\(29ページ\)](#)に進みます。

# 新しいソリューションとテストの作成

このレッスンでは、「[Flight API アプリケーションの確認](#)」(25ページ)で内容を確認したフライト・API用に新しいソリューションとテストを作成します。

このレッスンで作成するソリューションは、後のレッスンで作成する他のテストでも使用します。

## 1. UFT を起動します。

UFT がまだ開いていない場合：

- デスクトップの UFT アイコンをダブルクリックします。
- [スタート] > [すべてのプログラム] > [HP Software] > [HP Unified Functional Testing] を選択します。

注：アドイン・マネージャが表示されたら、[OK]をクリックして続行します。アドイン・マネージャは GUI テストにのみ関連しています。


UFT のスプラッシュ画面が表示され、その間に、UFT がロードされます。これには数秒かかる場合があります。

## 2. 開始ページを確認します。

開始ページには、最近使ったファイル、このバージョンの UFT の新機能の情報、役に立つサポートやコミュニティ・フォーラムなどのリンクが用意されています。ページの右上角で、開始ページを表示する、または閉じるオプションを定義できます。

- a. まだ表示されていない場合は、ドキュメント表示枠で、[開始ページ]タブをクリックします。
- b. 開始ページの右上角から、[オプション]ドロップダウン矢印を選択し、[テストのロード後に開始ページを閉じる]を選択します。テストを作成すると、開始ページが自動的に閉じます。

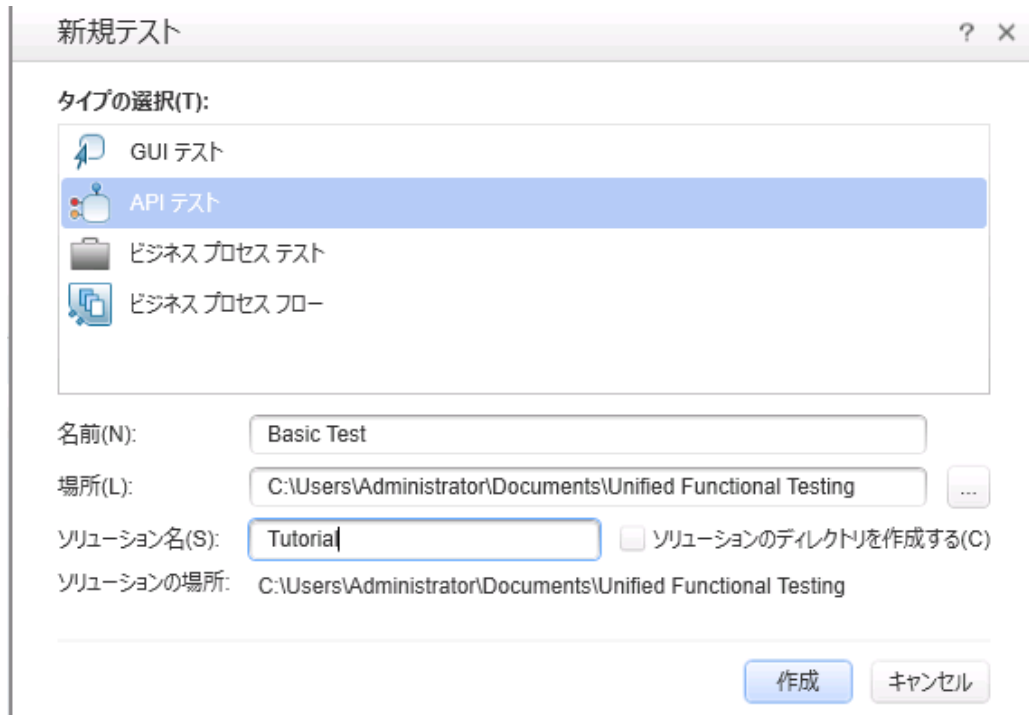
## 3. 新しいテストとソリューションを作成します。

[新規]ボタン  をクリックします。標準設定では、新規テストを作成するものとみなされ、[新規テスト]ダイアログ・ボックスが開きます。

- a. [API テスト]を選択します。フィールドに次のように入力します。
  - **名前**：「Basic Test」と入力します。
  - **場所**：テストは自動的に **C:\%HOMEPATH%\My Documents\Unified Functional Testing** に保存されます。このパスを変更する必要はありません。標準設定のテストの場所の例として、**C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing** があります。
  - **ソリューション名**：Tutorial

- b. ソリューション名を入力します。


[ソリューション名]フィールドに、ソリューションの名前を入力します。標準設定では、ソリューションは、テストが格納されているフォルダと同じディレクトリに保存されます。ソリューション項目用に追加のディレクトリを作成するには、[ソリューションのディレクトリを作成する]オプションを選択します。



- c. [作成]をクリックします。空のテストが開き、キャンバスに空のテスト・フローが表示されます。

テスト名 (Basic Test) とパスが、UFT のメイン・ウィンドウのタイトル・バーに表示されます。

ソリューション・エクスプローラで、テストが **Tutorial** ソリューションの一部としてロードされていることを確認できます。このチュートリアルの後半で、このソリューションにテストを追加します。

ソリューション・エクスプローラが表示されていない場合は、[ソリューション エクスプローラ] ボタン  をクリックするか、[表示] > [ソリューション エクスプローラ] を選択して表示します。

以上で、テストにステップを追加する準備ができました。

## 第3章: 単純なテストの作成

「HP Unified Functional Testing の概要 - API テスト」(11ページ)では, Flight API アプリケーションについて学習し, テストが必要な部分を特定しました。その後, ソリューションとテストを作成しました。

このレッスンでは, 標準的な API アクティビティを使用するテストを作成する手順について説明します。

このレッスンの内容は次のとおりです。

テストのテスト・ステップの作成 - 概要 .....	30
テスト・ステップの作成 .....	32
テスト・ステップのリンク .....	37
複数のソースへのテスト・ステップのマッピング .....	41
テスト・ステップのデータ駆動 .....	45
これからの作業 .....	49

# テストのテスト・ステップの作成 - 概要

アプリケーションを分析して、何をテストする必要があるのかを計画したら、テストのテスト・ステップを作成する必要があります。テスト・ステップを作成するには、[ツールボックス]表示枠の利用可能なアクティビティをキャンバスにドラッグして、テスト・フローを作成します。

UFTには、テストで使用できる2種類の異なるアクティビティが用意されています。

## • 標準的な API アクティビティ

UFTでは、一般的なアプリケーション・プロセスをモデル化した、さまざまな標準的なAPIアクティビティをサポートしています。次のものが含まれます。

- **フロー制御**アクティビティ: 待機ステップ, 中断ステップ, 条件ステップなど
- **文字列操作**アクティビティ: 文字列の連結, 文字列の置換など
- **ファイル・システム**のアクティビティ: ファイル・システム・プロセスを伴うプロセス用
- **データベース**・アクティビティ: アプリケーションとデータベースの統合用
- **FTP** アクティビティ: FTP (ファイル転送プロトコル)の使用を伴うアプリケーション・プロセス用
- **ネットワーク**・アクティビティ: HTTP 要求, SOAP 要求など
- **JSON** 文字列アクティビティと**XML** 文字列アクティビティ: XMLとJSONの変換が必要なアプリケーション・プロセス用
- **数値演算**アクティビティと**日付/時刻**アクティビティ
- **その他**のアクティビティ: カスタム・コード・アクティビティ, プログラムの実行アクティビティとプログラムの終了アクティビティ, レポート・アクティビティなど

また、特定のテクノロジーを使用したアプリケーション・プロセスのテストを対象とした、さまざまな一般的なアクティビティも用意されています。次のものが含まれます。

- **Java クラスの呼び出し**アクティビティ (Java ベースのアプリケーション・プロセスを使用する場合)
- **JMS** (Java メッセージ・サービス) アクティビティ
- **IBM Websphere MQ** アクティビティ
- **SAP** アクティビティ (SAP サーバから SAP iDOC または RFC にアクセスする場合)
- **負荷テスト**・アクティビティ (HP LoadRunner でテストを実行する場合)
- **HP 自動テスト・ツール**・アクティビティ (テストの一部として使用するために、UFT, QuickTest Professional, Service Test, LoadRunner から GUI テストまたはアクション, API テストまたはアクション, または仮想ユーザ・ジェネレータ・スクリプトを呼び出す場合)

#### • カスタム・アクティビティ

標準的な API アクティビティがテストのニーズに合っていない場合、カスタム・アクティビティをテストに作成したりインポートすることもできます。さまざまな種類のカスタム・アクティビティをインポートできます。

- **Web サービス・メソッド**: このアクティビティは、UFT にインポートする WSDL ファイルに格納されます。
- **REST サービス・メソッド**: このアクティビティは、UFT の REST サービス・エディタを使って作成してから、テストで使用します。
- **Web アプリケーション・メソッド**: このアクティビティは、UFT にインポートする WADL ファイルに格納されます。
- **ユーザ作成のアクティビティ**: このアクティビティは、UFT のアクティビティ・ウィザードを使ってユーザが作成してから、テストにインポートします。
- **.NET アセンブリのアクティビティ**: このアクティビティは、テストに .NET アセンブリをインポートすると作成されます。

これらのアクティビティを使用して、さまざまな種類のアプリケーション・プロセスのテスト・ステップを作成できます。

# テスト・ステップの作成

テスト・ステップを作成するには、[ツールボックス]表示枠のアクティビティをキャンバスにドラッグし、[プロパティ]表示枠でステップのプロパティを設定します。

この項では、単純なテスト・ステップを作成して、[ツールボックス]表示枠と[プロパティ]表示枠の使用方法を学びます。

## 1. [文字列の置換]アクティビティを見つけます。

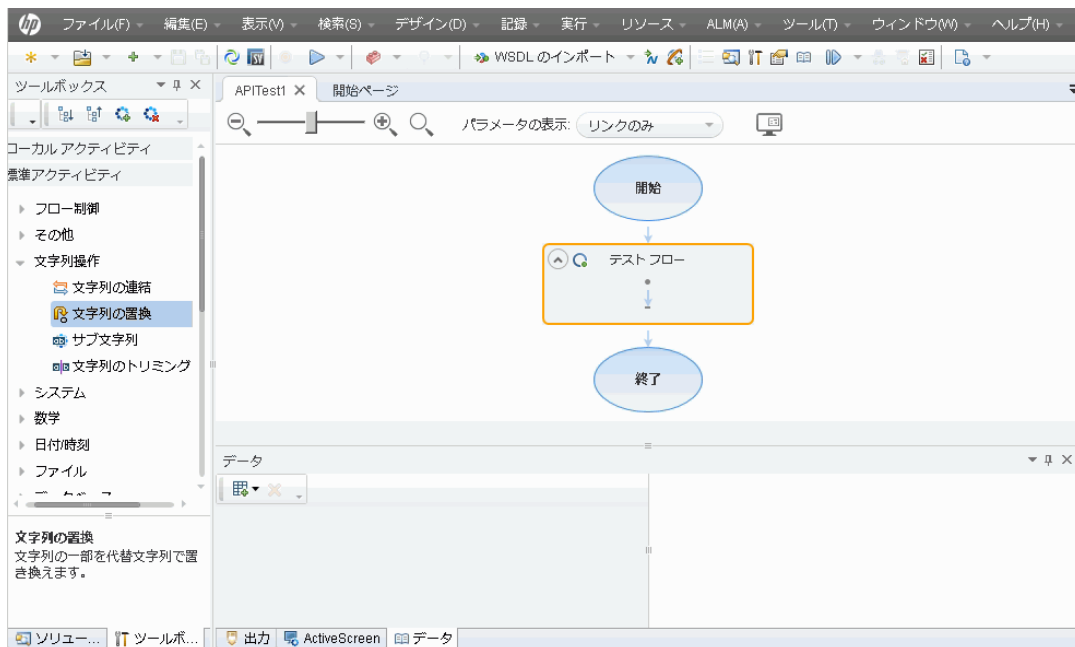
- [ツールボックス]タブをクリックして[ツールボックス]表示枠を表示します。
- [ツールボックス]表示枠で[文字列操作]カテゴリを展開し、[文字列の置換]アクティビティを見つけます。

このアクティビティは、特定のテキスト文字列を検索し、その文字列を新しい別のテキストで置き換えます。検索する文字列と置き換える文字列は、[プロパティ]表示枠で指定します。

## 2. ステップを作成します。


[ツールバー]表示枠からキャンバスに[文字列の置換]アクティビティをドラッグし、[テストフロー]領域内にドロップします。

**注:** [ツールボックス]表示枠のアクティビティをダブルクリックして、キャンバスに追加することもできます。






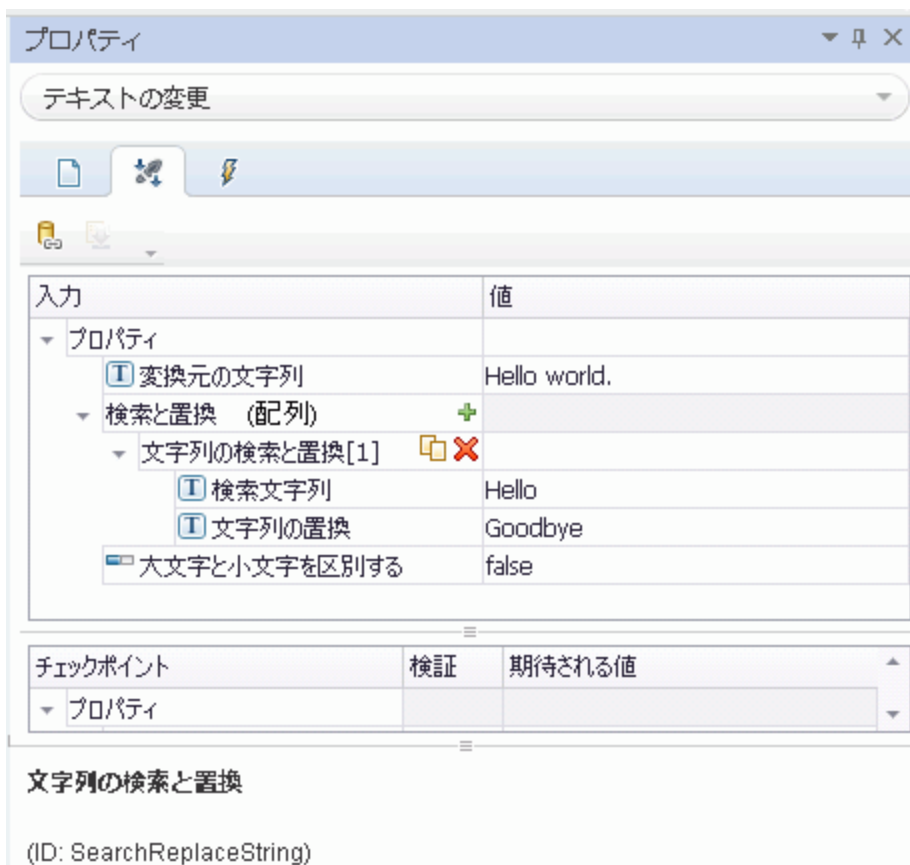
3. ステップの表示名を変更します。

- a. [表示] > [プロパティ] を選択して [プロパティ] 表示枠を表示します。
- b. キャンバスで, [文字列の置換] ステップを選択します。
- c. [プロパティ] 表示枠で, [一般] タブ  をクリックします。
- d. [名前] 行に「テキストの変更」と入力し, ENTER キーを押します。これで, キャンバス内のステップ名が変更されます。

#### 4. テキストの変更ステップの入力プロパティを設定します。

[プロパティ]表示枠で、 [入力/チェックポイント]タブを選択します。[入力/チェックポイント]タブの[入力]セクションに、次の値を入力します。

- 変換元の文字列: Hello world.
- 検索文字列: Hello
- 置換文字列: Goodbye
- 大文字と小文字を区別する: false




入力	値
プロパティ	
変換元の文字列	Hello world.
検索と置換 (配列)	
文字列の検索と置換[1]	
検索文字列	Hello
文字列の置換	Goodbye
大文字と小文字を区別する	false

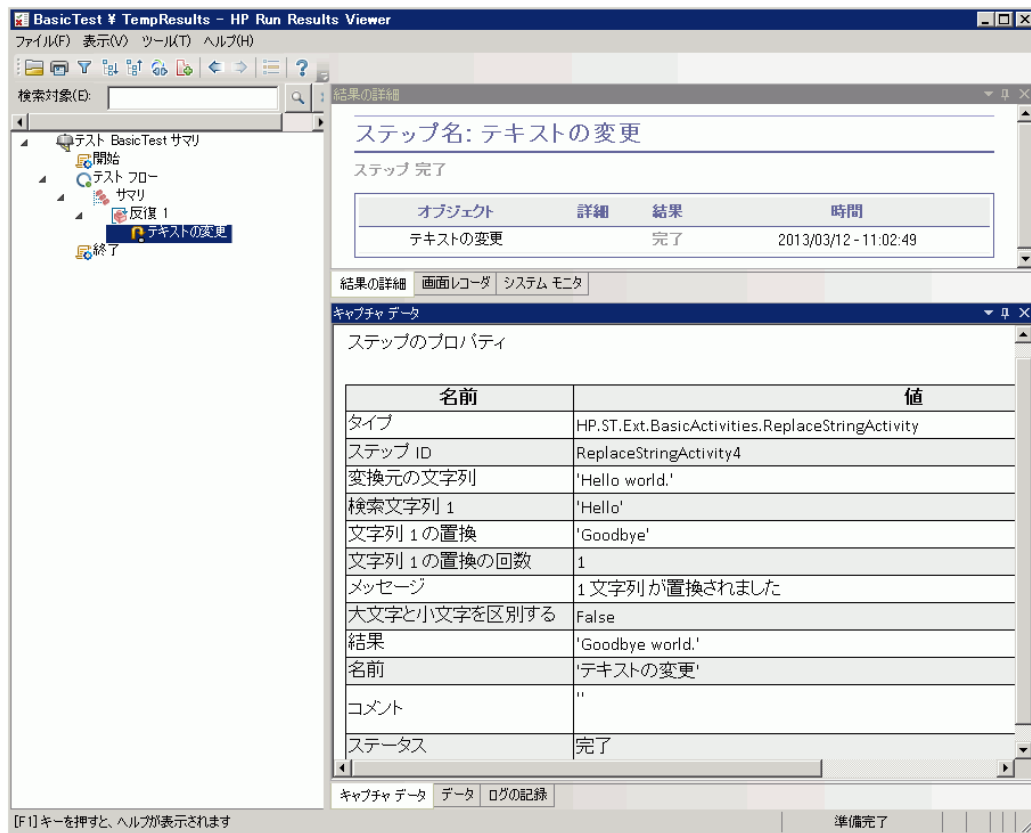
チェックポイント	検証	期待される値
プロパティ		

文字列の検索と置換  
(ID: SearchReplaceString)

#### 5. テストを実行します。

- [実行]  ボタンをクリックするか F5 キーを押して、[実行]ダイアログ・ボックスを開きます。
- [実行]ダイアログ・ボックスで、[オプション]をクリックしてダイアログ・ボックスを展開します。

- c. [一時実行結果フォルダ]オプションを選択します。
  - d. [実行]をクリックして、テストをコンパイルし実行します。
6. 結果を表示します。
- テストの実行後に、Run Results Viewer が開きます。
- a. [表示] > [すべて展開]を選択するか[すべて展開]ツールバー・ボタンをクリックして、すべてのテスト・ステップを表示します。
  - b. 左の表示枠のテスト・ステップの階層で、[テキストの変更]ノードをクリックします。テキストの変更ステップのステップの結果が[結果の詳細]表示枠と[キャプチャデータ]表示枠に表示されます。



- c. [キャプチャデータ]表示枠で、変換元の文字列と置換する文字列を確認し、結果文字列の **Goodbye world** に着目してください。これは、実際に期待した文字列です。したがって、テストはパスしました。
- d. 結果の確認が終了したら、Run Results Viewer を閉じます。

## 7. テキストの変更ステップのチェックポイントを設定します。

1つ前の手順では、出力を手動で表示して、ステップの結果がステップの期待値に一致しているかどうかを確認しました。この手順では、テスト・ステップのチェックポイントを作成します。

**チェックポイント**を使用すると、結果を手動でチェックしなくても、ステップが成功したかどうかを確認できます。チェックポイントは、テストを検証する手段です(成功したか失敗したかは、そのチェックポイントによって決定されます)。

- a. キャンバスで、[テキストの変更]ステップを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]タブを開きます。
- c. [チェックポイント]セクション(下部のセクション)で、[結果]行の[検証]チェック・ボックスを選択して、チェックポイントを有効にします。
- d. [期待値]カラムに、期待する文字列「**Goodbye world.**」を入力します。
- e. テストを再度実行します。Run Results Viewer で、テスト・ステップ・ノードを展開し、テスト・ステップ名でのチェックマークに着目してください。このマークは、結果と期待値が一致したため、チェックポイントがパスしたことを示します。
- f. 結果の確認が終了したら、Run Results Viewer を閉じます。

テスト・ステップ用の入力プロパティとチェックポイント・プロパティの追加を含め、テスト・ステップを作成できるようになりました。テスト・ステップを相互にリンクして、引き続きテストを拡張できます。さらに学習するには、「[テスト・ステップのリンク](#)」(37ページ)に進みます。

# テスト・ステップのリンク

アプリケーションの実行時に、1つのプロセスから次のプロセスにプロパティまたはパラメータが渡される場合があります。そのため、UFTでアプリケーション・プロセスをテストする際、テストのプロパティを相互にリンクできる必要があります。


この項では、あるステップの出力を別のテスト・ステップの入力として使用します。

## 1. 文字列の連結ステップをテスト・フローに追加します。


[ツールボックス]表示枠で、[文字列操作]カテゴリから[文字列の連結]を選択します。このアクティビティをキャンバスにドラッグし、テスト・フローのテキストの変更ステップの下にドロップします。

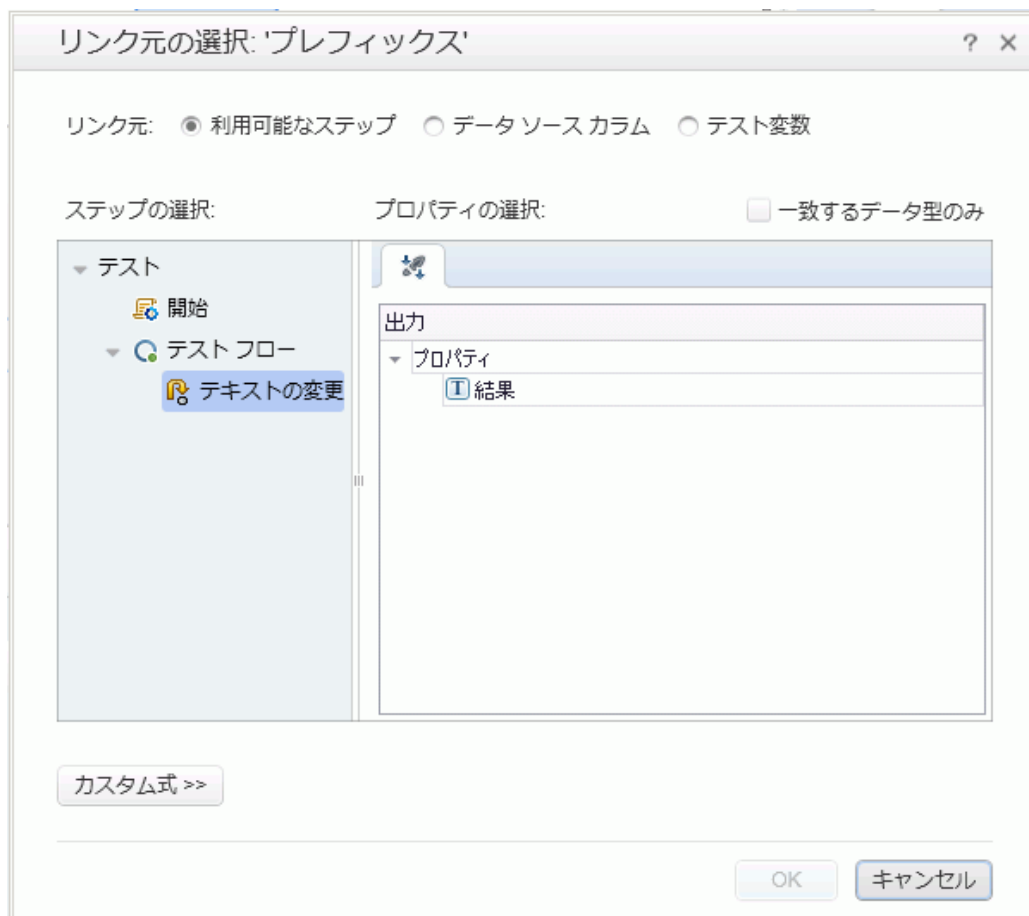
## 2. 文字列の連結ステップのプレフィックス入力プロパティを設定します。

a. キャンバスで、[文字列の連結]ステップを選択します。

b. [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント] タブをクリックします。

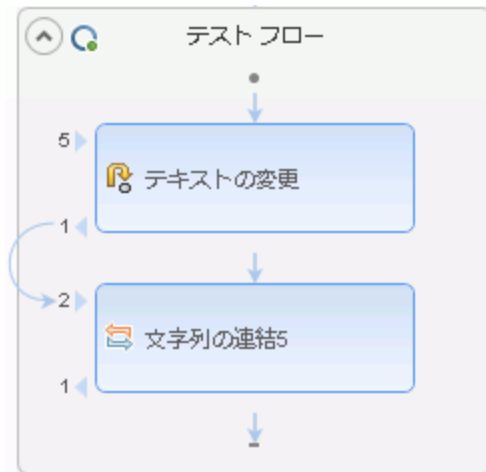
c. [入力]セクション(上部のセクション)で、[プレフィックス]行の[値]セルを選択します。

- d. [プレフィックス] 行の[値]セルで, [データソースにリンク] ボタン  をクリックします。[リンク元の選択] ダイアログ・ボックスが開きます。



3. 文字列の連結ステップをテキストの変更ステップにリンクします。
  - a. [リンク元の選択] ダイアログ・ボックスで, [利用可能なステップ] オプションを選択します。
  - b. 左の表示枠で, [テスト フロー] > [テキストの変更] ノードを選択します。テキストの変更ステップに使用できるプロパティのリストが, 右の表示枠に表示されます。

- c. 右の表示枠で、[結果]ノードをダブルクリックします。これで、データが**テキストの変更**から**文字列の連結**に移動することがキャンバスに反映されます。




また、プレフィックス・ステップのプロパティ値が `{Step.OutputProperties.ReplaceStringActivity4.Result}` として表示されます。これは、このプロパティが文字列の置換 (テキストの変更) アクティビティの出力の結果であることを示します。

**注:** 前の項で文字列の置換アクティビティの名前を変更しましたが、UFT では引き続き、このアクティビティは標準の (プログラムによる) 名前で参照されます。

4. **文字列の連結ステップのサフィックス・プロパティを設定します。**
  - a. [入力/チェックポイント]タブの[入力]セクションで、[サフィックス]行を選択します。
  - b. [サフィックス]行で、プロパティの[値]フィールドに「Welcome to the Basic Test.」と入力します。

入力	値
▼ プロパティ	
プレフィックス	{Step.OutputProperties.Repl
サフィックス	Welcome to the Basic Test

5. **テストを実行します。**

[実行]  ボタンをクリックするか F5 キーを押して、テストを実行します。

6. **実行結果を表示します。**

- a. 実行結果ツリーを展開し、[ConcatenateStringsActivity]ノードを選択します。レポートに、連結された文字列の結果が表示されます。**Goodbye World.Welcome to the Basic**

### Test.

- b. 結果の確認が終了したら, Run Results Viewer を閉じます。





テスト・ステップを相互にリンクするための基本事項を学習しました。テスト・ステップを複数の入力ソースにリンクする方法を学習できます。さらに学習するには、「[複数のソースへのテスト・ステップのマッピング](#)」(41ページ)に進みます。



## 複数のソースへのテスト・ステップのマッピング

[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスを使用すると、さまざまなタイプのデータ・ソース(利用可能なステップ、データ・ソース・カラム、テスト変数)をリンクして、テスト・ステップの入力値を指定できます。複数のソースにテスト・ステップをリンクすると、入力値が他の複数のプロセスの出力にリンクされている、アプリケーション・プロセスをテストできます。

前の項では、1つの値について利用可能なステップ・ソースを使用し、もう1つの値についてはデータを手入力しました。この項では、カスタム式を作成して、複数のデータ・ソースを1つのプロパティ値として使用します。[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスを使用して、手入力値と[利用可能なステップ]オプションの自動値の両方を使用するサフィックス・プロパティの式を作成します。

1. **文字列の連結ステップのプレフィックスを設定します。**
  - a. キャンバスで、[文字列の連結]ステップを選択します。
  - b. [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]タブ  を開きます。
  - c. [入力/チェックポイント]タブで、[プレフィックス]行の[値]セルを選択します。
  - d. [値]セルで、 をクリックして内容をクリアします。
  - e. [値]セルで、新しいプレフィックス「Hello world」を入力します。
2. **[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスを開きます。**
  - a. [入力/チェックポイント]タブで、[サフィックス]行の[値]セルを選択します。
  - b.  をクリックして内容をクリアします。
  - c. [値]セルで、[データソースにリンク]ボタン  をクリックします。[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスが開きます。
3. **文字列の連結ステップのサフィックス・プロパティを編集します。**
  - a. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスで、[カスタム式]ボタンをクリックしてカスタム式を表示します。

- b. [式]ボックスに、「 was replaced with 」と入力します (読みやすいようにフレーズの前後にスペースを追加します)。

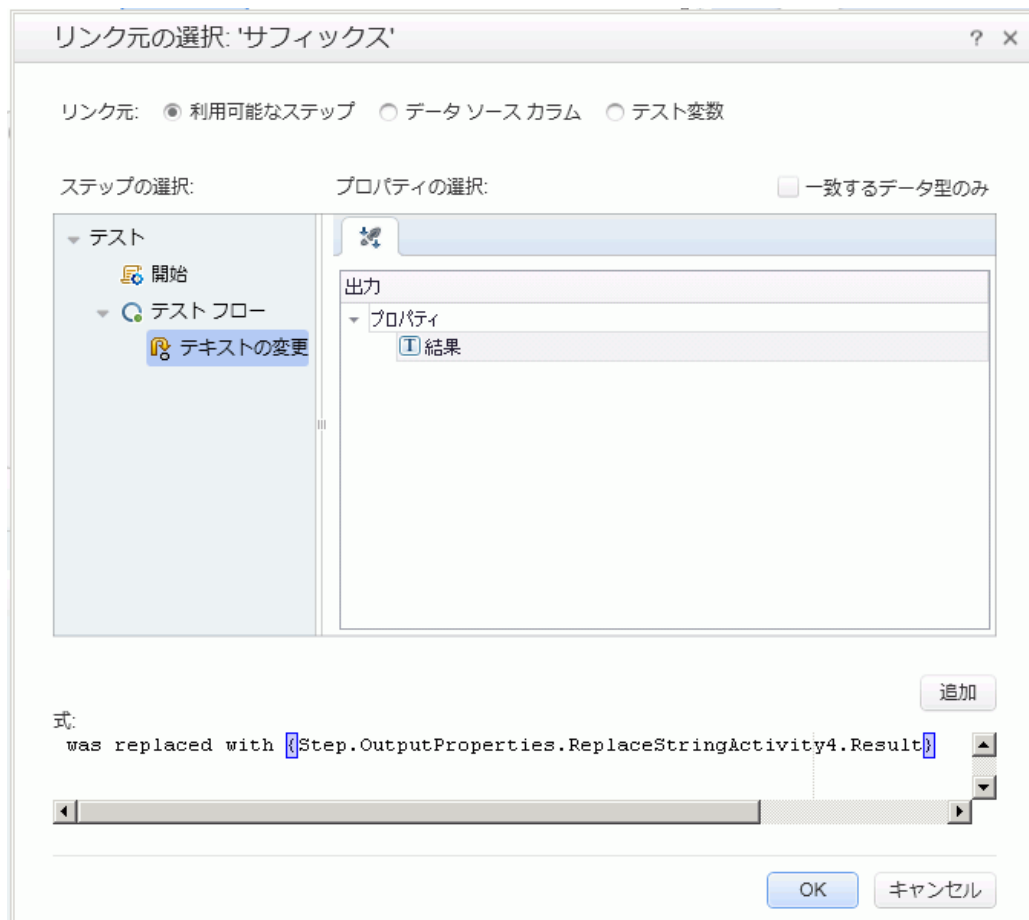


#### 4. カスタム式にソースをもう 1 つ追加します。

- a. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスで, [利用可能なステップ]オプションを選択します (まだ選択していない場合)。このプロパティに使用できるステップのリストが, 左の表示枠に表示されます。
- b. 左の表示枠で, [テキストの変更]ノードを選択します。テキストの変更ステップに使用できるプロパティが, 右の表示枠に表示されます。


- c. 右の表示枠で, [結果]ノードを選択し, [追加]をクリックします。

[式]ボックスに, 手動で入力した式と, 文字列の置換 (テキストの変更) アクティビティの出力の, 両方のソースが表示されます。この文字列を, 文字列の連結ステップのサフィックス・プロパティとして追加します。



- d. [OK]をクリックして, カスタム式を, 文字列の連結ステップのサフィックス・プロパティとして追加します。

5. テストを実行し、レポートを表示します。

- a. [実行]ボタン  をクリックして、テストを実行します。
- b. Run Results Viewer で、結果を展開し、[ConcatenateString]ノードを選択します。レポートに、連結された文字列の結果が表示されます。

Captured Data	
ステップのプロパティ	
名前	値
タイプ	HP.ST.Ext.BasicActivities.ConcatenateStringsActivity
ステップ ID	ConcatenateStringsActivity5
メッセージ	文字列は正常に連結されました
プレフィックス	'Hello world.'
サフィックス	' was replaced with Goodbye world.'
結果	'Hello world. was replaced with Goodbye world.'
名前	'文字列の連結5'
コメント	"
ステータス	完了


6. 結果の確認が終了したら、Run Results Viewer を閉じます。

# テスト・ステップのデータ駆動

データ駆動とは、データ・ソース (Excel ファイル, XML ファイル, データベース, ローカル・テーブルなど) のデータをテスト・ステップに割り当てることです。データ駆動の目的は、同じアプリケーション・プロセスを異なる値で実行することです。これにより、ステップのプロパティに使用しているデータ値を変更するだけで、アプリケーションをさまざまな状況で簡単にチェックできます。

この項では、テスト・ステップをデータ駆動する方法について学習します。

## 1. テキストの変更ステップの入力プロパティをデータ駆動します。

- a. キャンバスで[テキストの変更]ステップを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]タブを開きます。
- c. [プロパティ]表示枠で、[データ駆動]  ボタンをクリックします。[データ駆動]ダイアログ・ボックスが開きます。

## 2. データのデータ・プロバイダを指定します。

- a. [データ駆動]ダイアログ・ボックスで、次のオプションを選択します。
  - [データ プロバイダ]タイプを[Excel]に設定します。
  - [入力プロパティとチェックポイントの両方]のデータ駆動を有効にします。
  - ['テスト フロー' を新しいデータ ソースを使用して ForEach ループとして構成します]オプションをクリアします。

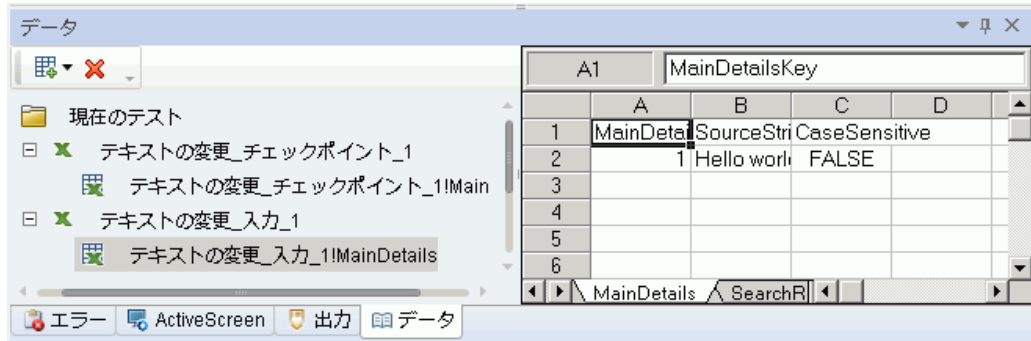
これで、データ行の数に基づいてテスト・フローが繰り返されます。反復の回数は後の手順で手動で設定します。

- b. [OK]をクリックして、[データ駆動]ダイアログ・ボックスを閉じます。
- c. ポップアップ・メッセージを受け入れます。データ駆動のメカニズムによって、定数値が新しい式 {DataSource.テキストの変更\_入力!MainDetails.SourceString} で置換されます。

3. [データ]表示枠を表示します。

- a. [データ]表示枠で, [表示]>[データ]を開きます。
- b. [データ]表示枠の左の表示枠で, [テキストの変更\_入力]ノードを展開し, [テキストの変更\_入力!MainDetails]ノードを選択します。

[データ]表示枠に, 各入力プロパティのカラムと, 入力プロパティに対応する値の1行が含まれた, データ・テーブルが表示されます。この例では, 前に入力した **Hello World.** 入力文字列および **FALSE** が表示されます (Excel がインストールされていない場合は, 空のチェック・ボックスが表示されます)。



4. 新規データを追加します。

[テキストの変更\_入力!MainDetails]シートに, さらに2行追加します。テキストは, 句読点も含めて正確にコピーしてください。

エントリ番号	MainDetailsKey	SourceString	CaseSensitive
1	1	Hello world.	FALSE
2	2	I like eating broccoli.	TRUE
3	3	The product version is 11.	FALSE

5. 新しい検索データと置換データを追加します。

[データ]表示枠で[テキストの変更\_入力!SearchReplaceString]ノードを選択し、テーブルに2行追加します。テキストは、句読点も含めて正確にコピーしてください。

MainDetailsKey	Key	Value
1	Hello	Goodbye
2	broccoli	ice cream
3	11	12

6. チェックポイントの値を追加します。

- [データ]表示枠で[テキストの変更\_チェックポイント]ノードを展開し、[テキストの変更\_チェックポイント!MainDetails]ノードを選択します。
- 最初のカラム([Result]セルの下)で、このカラムに値を次のように追加します。

注: エラーを発生させるために、3行目では感嘆符(!)を故意に追加します。

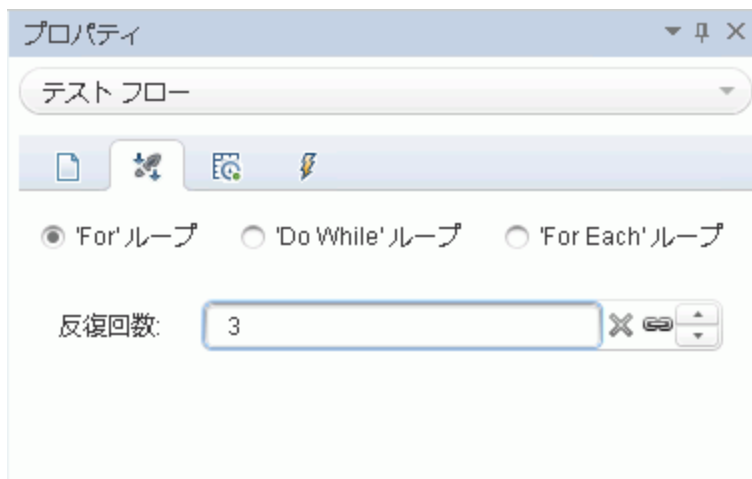
Result
Goodbye world.
I like eating ice cream.
The product version is 12!

7. 反復回数を設定します。


反復回数は、ステップを繰り返す回数です。これは、テーブルのデータ行数に合わせて3に設定します。

- キャンバスに戻り、テスト・フロー・フレーム内をクリックします。このとき、テスト・ステップ内をクリックしないようにしてください。
- [プロパティ]表示枠で、[入力]タブを開きます。

- c. [入力]タブで, ['For' ループ]を選択し, [反復回数]を3に設定します。



8. テストを実行し, レポートを表示します。

[実行]  ボタンをクリックするか F5 キーを押して, テストをコンパイルして実行します。テストは, テーブルの3行のデータを使用して, 3回実行されます。

Run Results Viewer が開いたら, [テスト フロー]ノードを展開し, 赤の X が付けられた行までドリルダウンします (このマークは失敗したチェックポイントを示します)。チェックポイントが失敗したのは, 期待する結果に, ソース文字列にはない感嘆符が含まれていたためです。

9. エラーを修正し, テストを再実行します。

- [データ]表示枠で, [テキストの変更\_チェックポイント!MainDetails]ノードを選択します。
- 3行目の[Result]カラムで, 感嘆符をピリオドに変更します。
- スクリプトを再度実行し, レポートにエラーがないことを確認します。



## これからの作業

このレッスンでは、標準的なアクティビティからテスト・ステップを作成する方法、ステップのプロパティをまとめてリンクする方法、データを使ってテスト・ステップのプロパティの値を駆動する方法について学習しました。

次のレッスンでは、インポートした Web サービスを使ってカスタム・アクティビティで作業するときに、これらのレッスンを適用します。ここからのレッスンでは、WSDL をインポートし Web サービスのテストを作成するプロセスを順を追って説明します。

## 第4章: Web サービスのテストの作成

「[単純なテストの作成](#)」(29ページ)では、標準的な API アクティビティを使ってテストを作成する方法、およびテスト・ステップを拡張するためのいくつかの基本的なテクニックについて学習しました。

ただし、アプリケーションで実行されるプロセスに、標準的なアクティビティが適合しない場合もあります。このような場合、UFT で Web サービスなどのカスタム・アクティビティをインポートまたは作成して使用する必要があります。UFT を使用すると、WSDL ベースの Web サービスのテストも作成できます。

このレッスンの内容は次のとおりです。

Web サービスのインポート .....	51
Web サービスのテストの作成 .....	53
Web サービスのテストへのデータの組み込み .....	59
Web サービスのテストでの複数のデータ・ソースとカスタム・コードの使用 .....	65
これからの作業 .....	70

# Web サービスのインポート

Web サービス・アプリケーションをテストする場合、このサービスを UFT にインポートする必要があります。Web サービスをインポートするには、Web サービスの操作/メソッドを定義する、WSDL ファイルを使用します。UFT で WSDL ファイルが読み込まれて、[ツールボックス] 表示 枠にアクティビティとしてサービスのメソッドが作成されます。

この項では、Flight API アプリケーションの WSDL ファイルをインポートする方法を示します。

## 1. サンプル・フライト・アプリケーションを開始します。

フライト・アプリケーション・サービスが使用できることを、「[Flight API アプリケーションの確認](#)」(25 ページ)の説明に従って確認します。

## 2. 新規テストをソリューションに追加します。

a. [ファイル] > [追加] > [新規テスト] を選択します。

b. [新しいテストをソリューションに追加] ダイアログ・ボックスで、[API テスト] を選択します。

c. 名前に「WebServiceTest」を指定し、[追加] をクリックします。

前のレッスンで作成した Basic Test とともに、このテストが **Tutorial** ソリューションに追加されます。

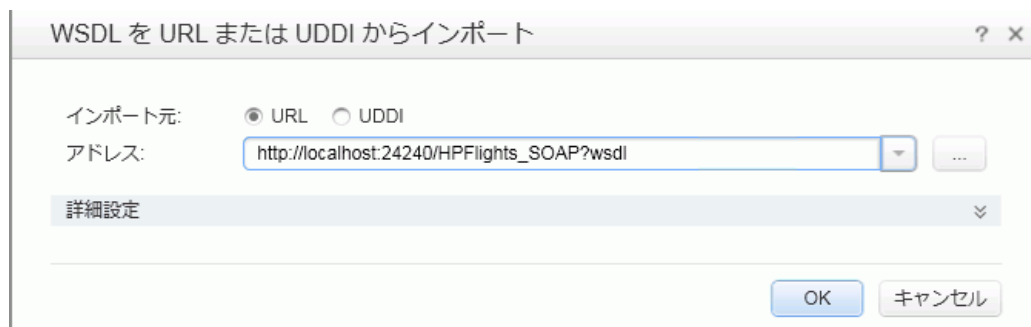
## 3. [WSDL のインポート] ダイアログ・ボックスを開きます。

UFT で、ツールバーから [WSDL のインポート] > [WSDL を URL または UDDI からインポート] を選択します。[WSDL を URL または UDDI からインポート] ダイアログ・ボックスが開きます。

## 4. インポートのソースを指定します。

a. [WSDL を URL または UDDI からインポート] ダイアログ・ボックスで、[URL] オプションを選択します。

b. アドレス・フィールドに、Web サービスの URL を入力します：  
`http://localhost:24240/HPFlights_SOAP?wsdl`



c. [OK] をクリックします。

サービスを UFT にインポートすると、[ツールボックス] 表示 枠の[Web サービス]ノードの下にこのサービスのメソッドが表示されます。

これでサービスのメソッドを UFT にインポートしました。これらのメソッドを使用して、テスト・ステップの作成を開始できます。さらに学習するには、[「Web サービスのテストの作成」\(53ページ\)](#)に進みます。

# Web サービスのテストの作成

Web サービスのメソッドをインポートしたら、そのメソッドをテストに使用できます。

この項では、HPFlights Web サービスを使用して、航空券の申し込みを新規に作成します。


航空券の申し込みを作成するには、まず利用可能なフライトを知っておく必要があります。最初に、**GetFlights** ステップを実行して、目的地へのフライトをすべて検索します。その次に、返された最初のフライト・ナンバーを **CreateFlightOrder** ステップの入力として使用します。

## 1. GetFlights ステップを作成します。

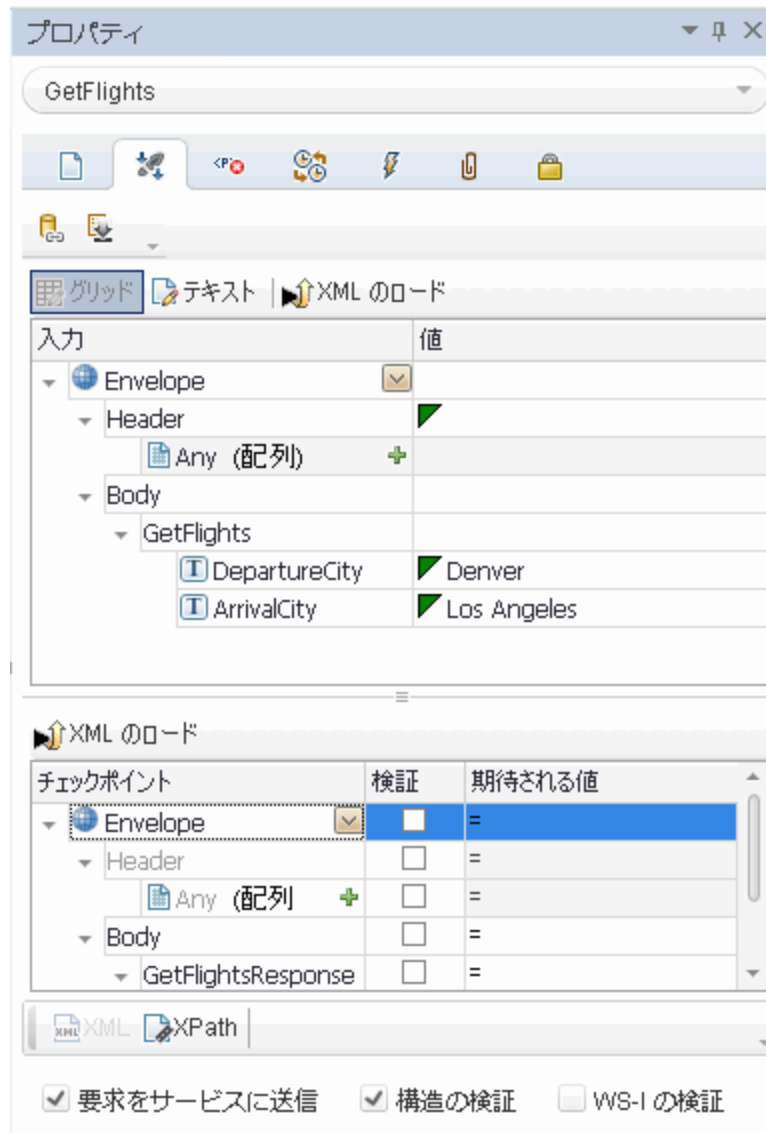
[ツールボックス] 表示枠で、[Web サービス] ノード、[HPFlights\_Service] ノード、[FlightServiceMethods] ノードを展開し、**GetFlights** アクティビティをテスト・フローにドラッグします。

## 2. DepartureCity 入力プロパティと ArrivalCity 入力プロパティに値を割り当てます。

a. キャンバスで、[GetFlights] ステップを選択します。




b. [プロパティ] 表示枠で、[入力/チェックポイント] タブ  を開いて、[本文] > [GetFlights] ノードを展開します。

- c. ドロップダウン・リストから次の値を選択します。
- **DepartureCity:** Denver
  - **ArrivalCity:** Los Angeles

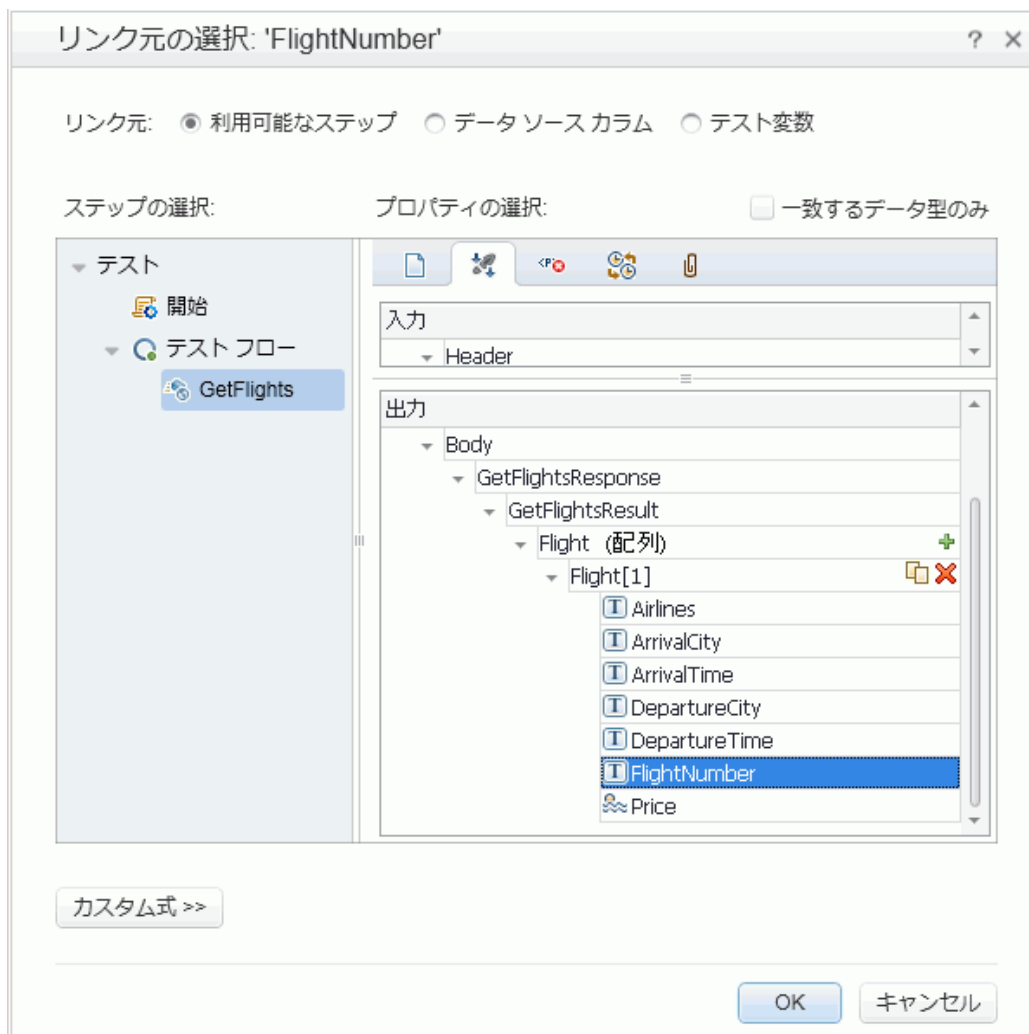


3. **CreateFlightOrder** ステップを作成します。

[ツールボックス] 表示 枠 から **CreateFlightOrder** アクティビティを、テスト・フローの **GetFlights** ステップの下にドラッグします。

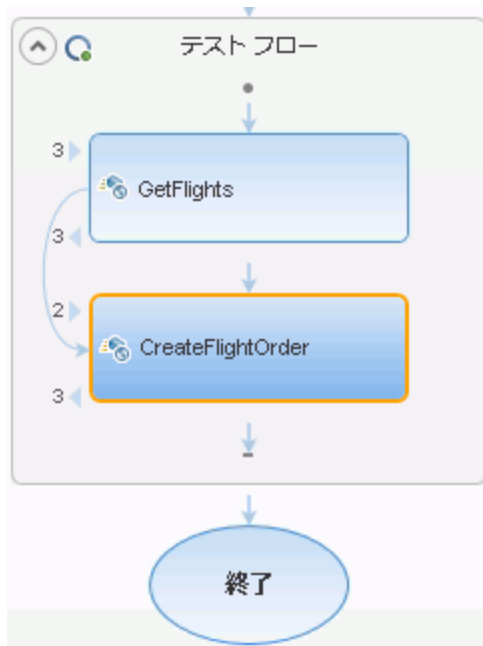
4. **CreateFlightOrder** ステップの入力プロパティの値を設定します。
  - a. キャンバスで, [**CreateFlightOrder**]ステップを選択します。
  - b. [プロパティ]表示枠で, [入力/チェックポイント]タブ  を開いて, [**CreateFlightOrder**] > [**FlightOrder**]ノードを展開します。
  - c. 航空券の申し込みを作成するために, 入力プロパティの値を設定します。
    - **Class**: ドロップダウン・リストからクラス ([**Business**]など)を選択します。
    - **CustomerName**: 任意の値を入力します。
    - **DepartureDate**: ドロップダウンを使用してカレンダーを開き, 本日より少なくとも2日先の日付を選択します。
    - **FlightNumber**: このフィールドは, 今は空欄にしておきます。この値は, この先の手順で設定します。
    - **NumberOfTickets**: 任意の値を選択します。
5. **GetFlights** ステップの出力を **CreateFlightOrder** ステップにリンクします。
  - a. キャンバスで, [**CreateFlightOrder**]ステップを選択します。
  - b. [プロパティ]表示枠で, [入力/チェックポイント]タブを開きます。
  - c. [**CreateFlightOrder**]ノードを展開し, [**FlightNumber**]行の[値]セルを選択します。
  - d. [値]セルで, [データソースにリンク]アイコン  をクリックします。[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスが開きます。
  - e. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスで, [利用可能なステップ]オプションを選択します。
  - f. 左の表示枠で, [**GetFlights**]ノードを選択します。
  - g. 右の表示枠で, [入力/チェックポイント]タブを選択します。
  - h. [出力]セクションで, [**GetFlightsResult**]ノードをクリックして[**Body**]ノードの下のすべてのノードを展開し, [**Flight (配列)**]ノード行の[追加]ボタン  をクリックして[**Flight[1]**]配列を作成します。
  - i. [**Flight[1]**]ノードを展開します。

- j. [FlightNumber]要素を選択し, [OK]をクリックします。ターゲットのステップをループで囲むかどうかを尋ねるメッセージが表示されたら, [いいえ]を選択します。







キャンバスに2つのステップ間の接続が示されます。



6. 反復回数をリセットします。

- キャンバスに戻り、テスト・フロー・フレーム内のテスト・ステップでないところをクリックします。
- [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]タブ  を開きます。
- ['For' ループ]を選択し、[反復回数]を1に設定します。

7. テストを実行します。

[実行]  ボタンをクリックします。[出力]タブでビルド・ログを確認します。

テストの実行が完了すると、Run Results Viewer が自動的に開きます。

8. 結果をチェックします。

- 実行結果ツリー(左の表示枠)で親ノードを右クリックし、[すべて展開]を選択します。
- [CreateFlightOrder]ノードをクリックします。CreateFlightOrder ステップの結果の詳細が表示されます。

- c. [キャプチャデータ]表示枠で, [Web サービスコールHTTP スナップショット]セクションまで下にスクロールし, [応答]表示枠に着目します。要求の出力 (**OrderNumber** および **TotalPrice**)に着目します。**TotalPrice** の値を, この次の手順で使用できるようにクリップボードにコピーします。

要求	応答
<b>HTTP ヘッダ</b> SOAPAction: HP.SO&Q.SampleApp/IHPFlights_Service/CreateFlightOrder Content-Type: text/xml; charset=utf-8 Host: localhost:24240 Content-Length: 411 Expect: 100-continue Connection: Close	<b>HTTP ヘッダ</b> Connection: close Content-Length: 335 Content-Type: text/xml; charset=utf-8 Date: Wed, 13 Mar 2013 03:13:40 GMT Server: Microsoft-HTTPAPI/2.0
<b>SOAP</b> <Envelope xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"> <Body> <CreateFlightOrder xmlns="HP.SO&Q.SampleApp"> <Class>Business</Class> <CustomerName>Smith</CustomerName> <DepartureDate>2013-03-18T00:00:00+08:00</DepartureDate> <FlightNumber>1098</FlightNumber> <NumberOfTickets>1</NumberOfTickets> </CreateFlightOrder> </Body> </Envelope>	<b>SOAP</b> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"> <s:Body> <CreateFlightOrderResponse xmlns="HP.SO&Q.SampleApp"> <CreateFlightOrderResult xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"> <OrderNumber>18</OrderNumber> <TotalPrice>116</TotalPrice> </CreateFlightOrderResult> </CreateFlightOrderResponse> </s:Body> </s:Envelope>

ヒント: [要求]または[応答]リンクをクリックすると, 別のブラウザで SOAP が開きます。

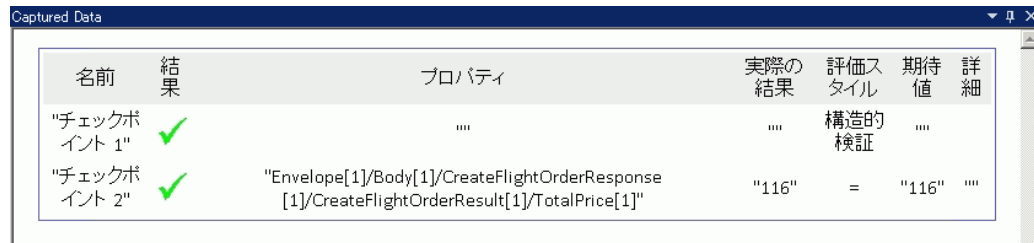
結果の確認が終了したら, Run Results Viewer を閉じます。

9. **CreateFlightOrder** ステップのチェックポイントを設定します。
- キャンバスで, [CreateFlightOrder]ステップを選択します。
  - [プロパティ]表示枠で, [入力/チェックポイント]タブを開きます。
  - [チェックポイント]セクション(下部のセクション)で, [CreateFlightOrderResponse] > [CreateFlightOrderResult]ノードを展開します。
  - 前のステップの合計金額を[TotalPrice]フィールドに貼り付けて, [TotalPrice]行の[検証]チェック・ボックスを選択します。

10. テストを実行してチェックポイント結果を表示します。

- a. テストを再度実行します。
- b. テストの実行後に Run Results Viewer が開いたら、実行結果ツリーを展開して [CreateFlightOrder] ステップの [チェックポイント] ノードを選択します。

レポートにチェックマークが表示され、期待値と実際の値が示されます。期待値がサーバから返されなかった場合、レポートは失敗を示します。



名前	結果	プロパティ	実際の結果	評価スタイル	期待値	詳細
"チェックポイント 1"	✓	""	""	構造的検証	""	""
"チェックポイント 2"	✓	"Envelope[1]/Body[1]/CreateFlightOrderResponse[1]/CreateFlightOrderResult[1]/TotalPrice[1]"	"116"	=	"116"	""

結果の確認が終了したら、Run Results Viewer を閉じます。

Web サービスのテストの作成が完了しましたので、データを使用して Web Service のテストを拡張できます。さらに学習するには、[「Web サービスのテストへのデータの組み込み」\(59ページ\)](#)に進みます。

## Web サービスのテストへのデータの組み込み

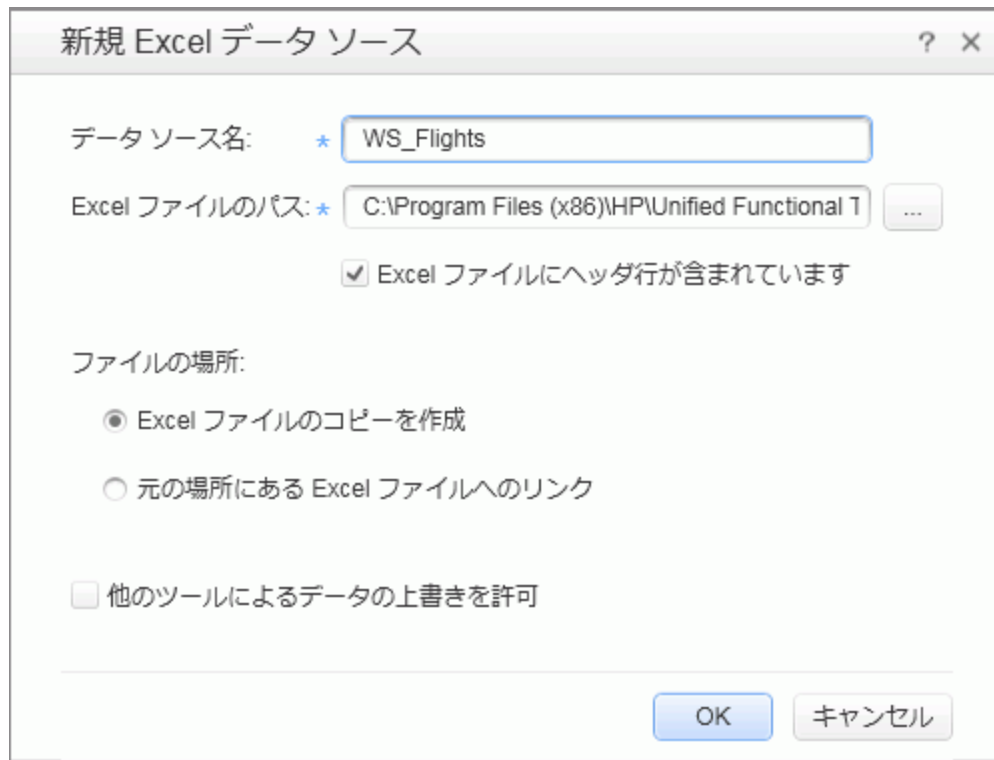
この項では、既存のソースのデータを組み込む方法と、テストをデータ駆動する方法について学習します。テストをデータ駆動すると、値を編集できるデータ・テーブルが [データ] 表示枠自動的に作成されます。


1. テストにデータ・ソースをインポートします。

[データ] 表示枠で、[新規データソース] ボタン  をクリックして [Excel] を選択します。[新規 Excel データソースの追加] ダイアログ・ボックスが開きます。

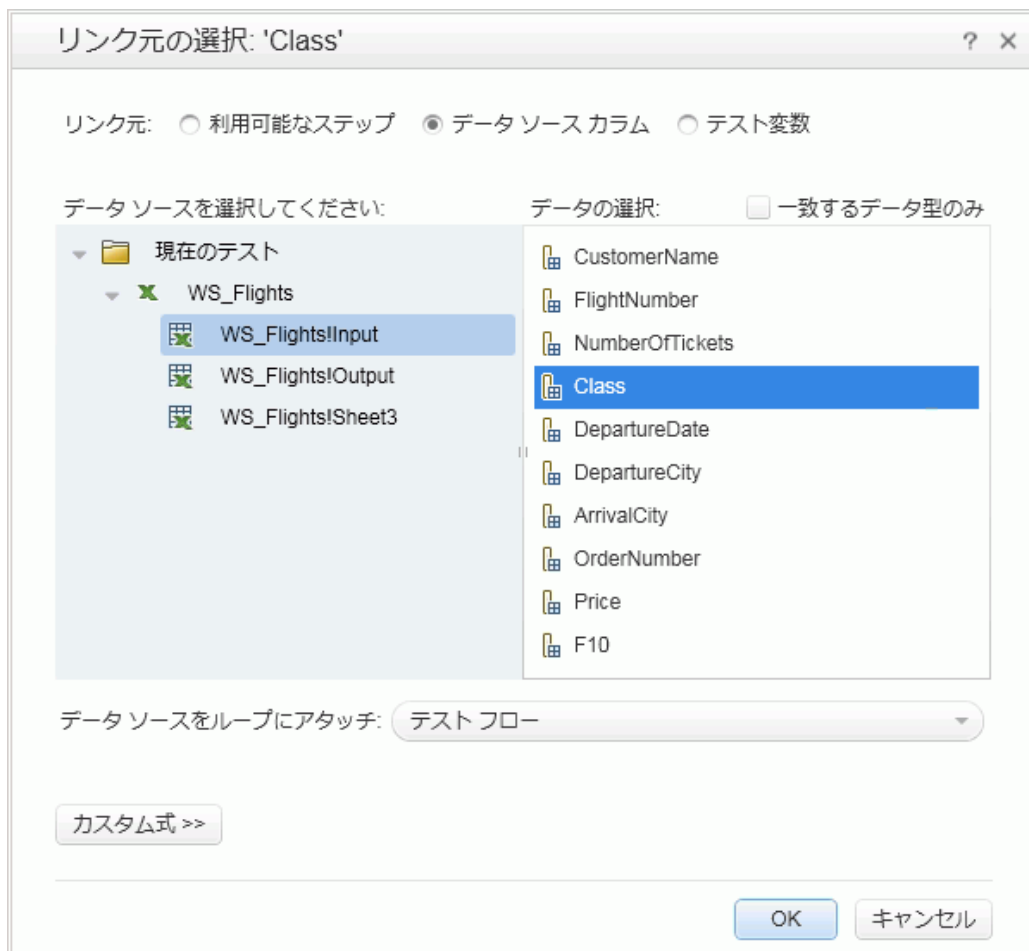
- a. サンプル・アプリケーションの Excel ファイル SampleAppData.xlsx を指定します。これは、<インストール・ディレクトリ>\SampleApplication フォルダにあります。です。
- b. サンプル・ファイルにはヘッダ行が含まれているため、[Excel ファイルにヘッダ行が含まれています] オプションを有効にします。
- c. [データソース名] として「WS\_Flights」を入力します。
- d. インポートのモードとして、[元の場所にある Excel ファイルへのリンク] を選択します。これにより、元の場所にある Excel ファイルにリンクされ、データに変更があった場合も、使用するデータ・ソースは最新のものになります。

- e. [OK]をクリックします。



2. **CreateFlightOrder** ステップの入力プロパティをデータにリンクします。
  - a. キャンバスで, [CreateFlightOrder]ステップを選択します。
  - b. [プロパティ]表示枠で, [入力/チェックポイント]タブを開きます。
  - c. [入力/チェックポイント]タブの[入力]セクションで, [FlightOrder]ノードをすべて展開し, [Class]行を選択します。
  - d. [Class]行で, [データソースにリンク]アイコン  をクリックします。[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスが開きます。
3. **Class** 入力プロパティをデータ・ソースにリンクします。
  - a. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスで, [データソースカラム]オプションを選択します。利用可能なすべてのデータ・シートのリストが表示されます。
  - b. [WS\_Flights!Input]ノードを選択します。利用可能なすべてのデータ・カラムのリストが表示されます。


- c. データ・カラムのリストで、右の表示枠の[Class]を選択し、[OK]をクリックします。これにより、テストの実行中にサンプルデータのこのカラムを参照するように、テストに対して指示が出されます。



- d. これを、ほかの入力パラメータ (CustomerName, DepartureDate, FlightNumber, NumberOfTickets) についても繰り返します。
4. CreateFlightOrder チェックポイントを無効にします。
- キャンバスで、[CreateFlightOrder]ステップを選択します。
  - [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]タブを開きます。
  - [入力/チェックポイント]タブの[チェックポイント]セクション(下部のセクション)で、[TotalPrice]行のチェック・ボックスをクリアします。これにより、テストの実行中にこのプロパティをチェックしないようにUFTが設定されます。

## 5. データのナビゲーションの設定を構成します。

ナビゲーションの設定により、データソースのデータをどのように使用するかを示すことができます。開始する行、進む行数、次の値セットを求めて移動する方向を指定できます。また、データテーブルの最後に達したときの動作を、「最初に戻る」または「最後の行を引き続き使用する」から指定することもできます。

- a. キャンバスで、**テスト・フロー**内をクリックします。このとき、ステップ内をクリックしないようにしてください。
- b. [プロパティ]表示枠で、[**データソース**]タブを開きます。
- c. [データソース]タブで、テーブルの[**WS\_Flights!Input**]エントリを選択し、[**編集**]をクリックして[データナビゲーション]ダイアログ・ボックスを開きます。
- d. [データナビゲーション]ダイアログ・ボックスで、データ・ナビゲーションの詳細を指定します。
  - **開始位置**: 最初の行
  - **移動**: 移動単位: 3 行進む
  - **終了位置**: 最後の行

- **最後の行への到達時**: 折り返す

データナビゲーション

開始  
開始位置: 最初の行  
行: 1

移動  
移動単位: 3 行 進む

終了  
終了位置: 最後の行  
行: 7

最終行への到達時  
アクション: 折り返す

OK キャンセル

- e. [OK]をクリックします。
6. テストを実行し、結果を表示します。
- a. [実行] ボタンをクリックし、[出力]ウィンドウで結果を確認します。
  - b. Run Results Viewer で、結果ツリーを展開し、**CreateFlightOrder** ステップを選択します。  
[キャプチャデータ]タブ内を下にスクロールし、SOAP 要求 (左の表示枠) の Excel ファイルデータと、SOAP 応答 (右の表示枠) の結果に着目します。

SOAP	SOAP
<pre>&lt;Envelope xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"&gt;   &lt;Body&gt;     &lt;CreateFlightOrder xmlns="HP.SOAQ.SampleApp"&gt;       &lt;FlightOrder&gt;         &lt;Class&gt;Business&lt;/Class&gt;         &lt;CustomerName&gt;John Freeman&lt;/CustomerName&gt;         &lt;DepartureDate&gt;2015-10-10T00:00:00&lt;/DepartureDate&gt;         &lt;FlightNumber&gt;1042&lt;/FlightNumber&gt;         &lt;NumberOfTickets&gt;1&lt;/NumberOfTickets&gt;       &lt;/FlightOrder&gt;     &lt;/CreateFlightOrder&gt;   &lt;/Body&gt; &lt;/Envelope&gt;</pre>	<pre>&lt;s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"&gt;   &lt;s:Body&gt;     &lt;CreateFlightOrderResponse xmlns="HP.SOAQ.SampleApp"&gt;       &lt;CreateFlightOrderResult xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"&gt;         &lt;OrderNumber&gt;19&lt;/OrderNumber&gt;         &lt;TotalPrice&gt;125&lt;/TotalPrice&gt;       &lt;/CreateFlightOrderResult&gt;     &lt;/CreateFlightOrderResponse&gt;   &lt;/s:Body&gt; &lt;/s:Envelope&gt;</pre>

結果の確認が終了したら、Run Results Viewer を閉じます。

Web サービスのテストにデータを組み込めるようになりましたので、ステップを複数のソースにリンクし、カスタム・コードを使用して、テストをさらに拡張できます。[「Web サービスのテストでの複数のデータ・ソースとカスタム・コードの使用」\(65ページ\)](#)に進んでください。



# Web サービスのテストでの複数のデータ・ソースとカスタム・コードの使用

前の項では、Web サービスのテスト・ステップでデータを使用する方法について学習しました。この項では、これをさらに進めて、複数のデータ・ソースを使用してデータを定義する方法について説明し、カスタム・コード・ステップで情報をレポートに送信します。

## 1. 新しいテストを作成します。

WebServicesCustom という名前の新しいテストをソリューションに追加し、「[Web サービスのインポート](#)」(51ページ)の説明に従って、HP Flights サービスの WSDL をインポートします。

## 2. テストのテスト・ステップを作成します。

[ツールボックス] 表示枠からキャンバスに、次の順序でアクティビティをドラッグします。


- **GetFlights** ([Web サービス] ノードの下に表示)
- **CreateFlightOrder** ([Web サービス] ノードの下に表示)
- **カスタム・コード** ([その他] ノードの下に表示)

## 3. テストにデータ・ソースを追加します。

[データ] 表示枠で、[新規] > [Excel] を選択します。[新規 Excel データソースの追加] ダイアログ・ボックスで、次の手順を実行します。


- a. インストール・ディレクトリ>\SampleApplication フォルダにある、サンプル・アプリケーションの Excel ファイルを指定します。
- b. [Excel ファイルにヘッダ行が含まれています] チェック・ボックスを選択します。
- c. [データソース名] として「WS\_Flights」を入力します。
- d. [元の場所にある Excel ファイルへのリンク] モードを選択します。
- e. [OK] をクリックしてデータ・ソースをテストに追加します。

## 4. GetFlights ステップの入力プロパティに値を割り当てます。





- a. キャンバスで、[GetFlights] ステップを選択します。
- b. [プロパティ] 表示枠で、[入力/チェックポイント]  タブを開きます。
- c. [入力/チェックポイント] タブの[入力] セクションで、**DepartureCity**= Denver と **ArrivalCity**=Los Angeles を選択します。

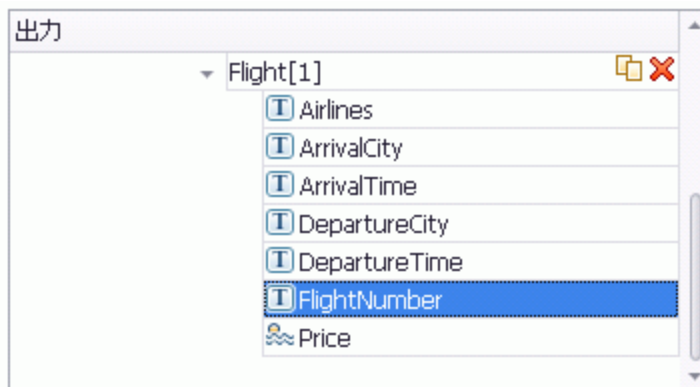
## 5. CreateFlightOrder ステップの入カプロパティに値を割り当てます。

キャンバスで, [CreateFlightOrder] アクティビティを選択します。

[プロパティ] 表示 枠で, [入力/チェックポイント]  タブを開きます。

[入力/チェックポイント] タブで, [FlightOrder] ノード ([Body] ノードの下に表示) を展開し, 入力プロパティを次のように設定します。

- **Class:** Economy
- **CustomerName:** [CustomerName] 行の右隅にある[データソースにリンク] ボタン  をクリックします。[リンク元の選択] ダイアログ・ボックスで, [データソースカラム] を選択し, ツリーを展開して[WS\_Flights!Input] ノードを表示します。右の表示 枠で, [CustomerName] パラメータを選択し, [OK] をクリックします。
- **DepartureDate:** 現在の日付より少なくとも 2 日先の日付
- **NumberOfTickets:** 3
- **FlightNumber:** 1 つ前のステップからリンクします。
  - i. [FlightNumber] 行の右隅にある[データソースにリンク] ボタン  をクリックします。
  - ii. [ソースにリンク] ダイアログ・ボックスで[利用可能なステップ] を選択し, [テスト フロー] ノードを展開して, [GetFlights] をクリックします。
  - iii. 右の表示 枠で, [入力/チェックポイント] ボタン  を選択します。
  - iv. [出力] セクションで, [GetFlightsResult] ノードを展開し, [Flight (配列)] ノードの[追加] ボタン  をクリックして[Flight[1]] 配列を作成します。配列を展開して [FlightNumber] を選択し, [OK] をクリックします。ターゲットのステップをループで囲むかどうかを尋ねるメッセージが表示されたら, [いいえ] を選択します。





6. カスタム・コード・ステップの入カプロパティを作成します。

- a. キャンバスで, [カスタムコード]アクティビティを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で, [入力/チェックポイント]タブを開きます。
- c. [入力/チェックポイント]タブで, [プロパティの追加]ボタンをクリックし, [入力プロパティの追加]を選択します。[入力プロパティの追加]ダイアログ・ボックスが開きます。
- d. [プロパティの追加]ダイアログ・ボックスで, **FlightInfo** という **String** 型の新しいプロパティを作成します。
- e. [OK]をクリックして入力プロパティを追加します。

7. カスタム・コード・ステップの値を定義します。

ここでは, 複数のソースを使用して値を定義します。この例では, **CustomerName**, 定数文字列, **OrderNumber** を組み合わせた値を設定します。

- a. キャンバスで, [カスタムコード]ステップを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で, [入出力プロパティ]タブを開きます。
- c. [入出力プロパティ]タブで, [FlightInfo]行を選択します。
- d. [FlightInfo]行の[値]カラムで, [データソースにリンク]ボタン  をクリックします。[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスが開きます。
- e. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスで, [カスタム式]をクリックして式領域を表示します。
- f. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスの上部で, [データソースカラム]オプションを選択します。利用可能なデータ・シートのリストが表示されます。
- g. データ・シートのリスト (左の表示枠) で, [WS\_Flights!Input]ノードを選択します。利用可能なデータ・カラムのリストが表示されます。
- h. データ・カラムのリストで, [CustomerName]を選択し, [追加]をクリックします。
- i. [式]領域で, 既存の式の後に「\_OrderNumber\_」(下線あり)と入力します。
- j. ダイアログ・ボックスの上部で, [利用可能なステップ]を選択し, [テストフロー]ブランチを展開します。利用可能なステップのリストが表示されます。
- k. テスト・ステップのリストで, [CreateFlightOrder]ノードを選択します。
- l. 右の表示枠で, [入力/チェックポイント]ボタン  を選択します。


- m. [入力/チェックポイント]タブの下部の表示枠で, [出力]の[Body]ノード, [CreateFlightOrderResponse]ノード, [CreateFlightOrderResult]ノードの順に展開し, [OrderNumber]要素を選択し, [追加]をクリックします。
- n. [式]ダイアログ・ボックスに次の値が表示されます。

```
{DataSource.WS_Flights!Input.CustomerName}_OrderNumber_  
{Step.OutputProperties.StServiceCallActivity  
(x).Body.CreateFlightOrderResponse.CreateFlightOrderResult.OrderNumber}
```

- o. [OK]をクリックして, ダイアログ・ボックスを閉じます。

## 8. イベントを作成します。

ここでは, テスト・ステップにカスタム C# コードを使用するために, イベント・ハンドラを作成します。イベントを定義することで, テストをカスタム要件に適合させ, UFT に組み込まれていないアクションを実行できるようになります。この例では, カスタム文字列をレポートに送信するコードを追加します。

- a. キャンバスで, [カスタムコード]ステップを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で, [イベント]タブ  を開きます。標準設定のイベント・ハンドラのリストが表示されます。
- c. [イベント]タブの[ExecuteEvent]行で, ドロップダウン矢印をクリックし, [標準設定のハンドラの作成]を選択します。

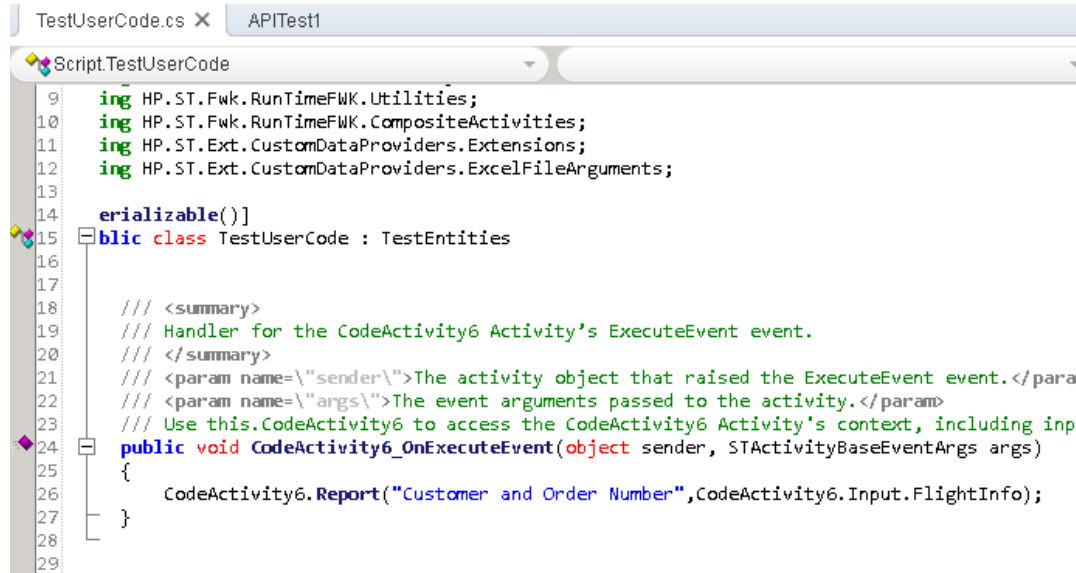
**CodeActivity(x)\_OnExecuteEvent** というイベントが作成され, 新しいタブ [TestUserCode.cs] が開きます。

## 9. イベント・ハンドラの「Todo」セクションを編集します。

TestUserCode.cs ファイル内の **CodeActivity(x)\_OnExecuteEvent** セクションの TODO セクションで, **Todo** セクションを次のように変更します。

```
CodeActivity(x).Report("Customer and Order Number",CodeActivity  
(x).Input.FlightInfo);
```

次の例では、イベントに割り当てられたインデックスは 12 なので、文字列は `CodeActivity12.Report("Customer and Order Number",CodeActivity12.Input.FlightInfo)` になります。



```
TestUserCode.cs X APITest1
Script.TestUserCode
9   using HP.ST.Fwk.RunTimeFWK.Utilities;
10  using HP.ST.Fwk.RunTimeFWK.CompositeActivities;
11  using HP.ST.Ext.CustomDataProviders.Extensions;
12  using HP.ST.Ext.CustomDataProviders.ExcelFileArguments;
13
14  Serializable()
15  public class TestUserCode : TestEntities
16  {
17
18      /// <summary>
19      /// Handler for the CodeActivity6 Activity's ExecuteEvent event.
20      /// </summary>
21      /// <param name="sender">The activity object that raised the ExecuteEvent event.</param>
22      /// <param name="args">The event arguments passed to the activity.</param>
23      /// Use this.CodeActivity6 to access the CodeActivity6 Activity's context, including inp
24      public void CodeActivity6_OnExecuteEvent(object sender, STActivityBaseEventArgs args)
25      {
26          CodeActivity6.Report("Customer and Order Number",CodeActivity6.Input.FlightInfo);
27      }
28  }
29
```

10. テストを実行し、結果を確認します。

Run Results Viewer で、テスト結果ツリーを展開し、[カスタムコード]ステップを選択します。  
[キャプチャデータ]表示枠に新しいエントリの[Customer and Order Number]があることに着目してください。

**ヒント:** [その他]フォルダの[レポート メッセージ]アクティビティを使用して、テキストとプロパティの値をレポートに送信することもできます。

## これからの作業

これで Web サービスのテストを作成できるようになりました。このテストは、ほかのタイプのサービスやアプリケーション・コンポーネントに関連付けることができます。次のレッスンでは、REST サービスのテストを作成するプロセスを順を追って説明します。

## 第5章: REST サービスのテストの作成

Web サービスをインポートしたときに行ったのと同様に, REST サービスのアプリケーション・プロセスを UFT でテストできます。REST サービスのプロセスをテストする場合, UFT でこれらのプロセスをプロトタイプとして作成し, テストでそのメソッドを使用する必要があります。

この項では, REST サービス・メソッドを作成してテストに使用する, 基本的な手順について説明します。

このレッスンの内容は次のとおりです。

REST サービス・アクティビティの作成 .....	72
REST サービスのテストの実行 .....	78
REST サービス・テストへのデータの割り当て .....	80
REST サービス・テスト・ステップのチェックポイント .....	84
REST サービスの変更の解決 .....	86

# REST サービス・アクティビティの作成

テストで REST サービス・アクティビティを使用するには、必要なアクティビティおよびそれらのアクティビティのプロパティを UFT で作成する必要があります。

この項では、REST サービス・アクティビティをモデル化する方法を、Flight API アプリケーションを使用して説明します。REST サービス・メソッドを作成すると、さまざまなテスト・ステップでメソッドを再利用できます。

## 1. サンプル・フライト・アプリケーションを開始します。

フライト・アプリケーション・サービスが実行中であることを、「[Flight API アプリケーションの確認](#)」(25 ページ)の説明に従って確認します。

## 2. REST サービスのモデリング・ドキュメントを取得します。

Flight API アプリケーションのコマンド・ウィンドウで、「h」と入力して、ENTER キーを押します。ブラウザが開いて、REST サービスのモデリング情報が表示されます。

注: この情報が含まれるファイル(index.htm)は、<インストール・フォルダ>\SampleApplication\Help フォルダにあります。

## 3. ReserveOrder の要求本文を保存します。

- a. [FlightOrders] > [ReserveOrder (POST)] メソッドの要求本文をコピーします。XML コードのみをコピーしてください。

```
<FlightOrderDetails xmlns="HP.SOAQ.SampleApp" >
  <Class>Business</Class>
  <CustomerName>John Doe</CustomerName>
  <DepartureDate><先の日付></DepartureDate>
  <FlightNumber>1304</FlightNumber>
  <NumberOfTickets>21</NumberOfTickets>
</FlightOrderDetails>
```


- b. テキスト・エディタで新しいファイルを作成し、クリップボードの内容を貼り付けます。  
<DepartureDate> 行の日付を先の日付に変更していることを確認します。
- c. ファイルは、body.xml として任意の場所に保存します。

## 4. 新規テストをソリューションに追加します。


「[Web サービスのインポート](#)」(51 ページ)の説明に従って、新規テスト RESTServiceTest をソリューションに追加します。




5. REST サービスを作成します。

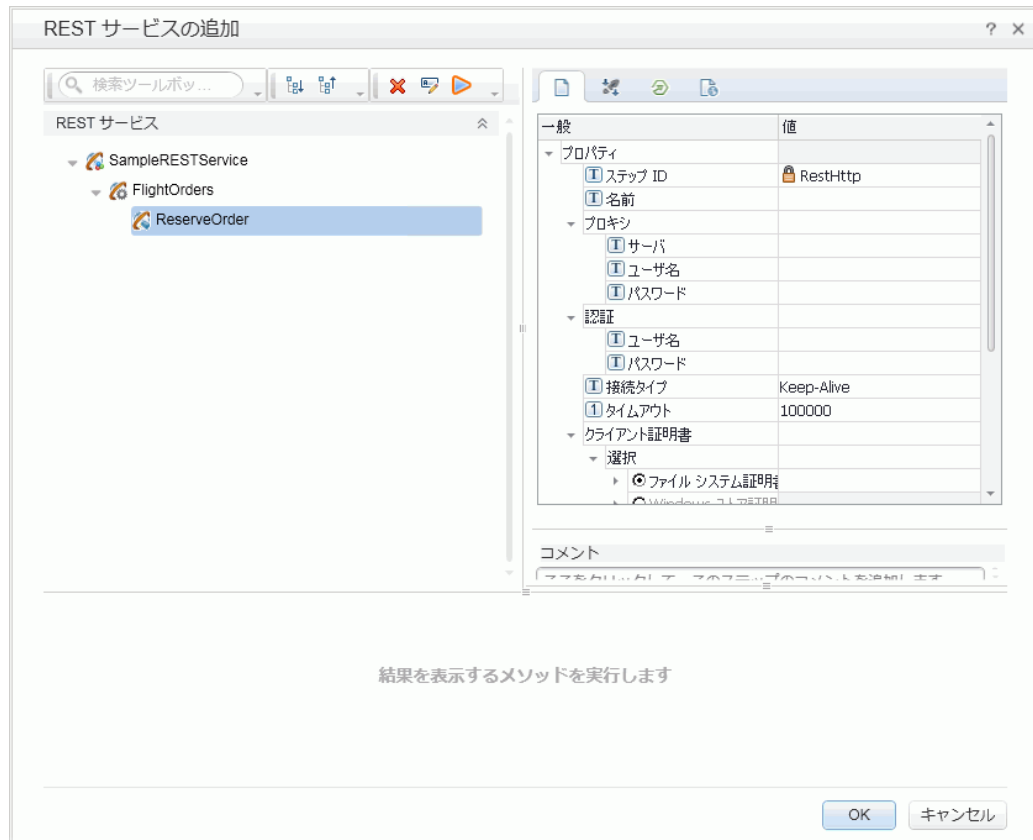
- a. [REST サービスの追加] ツールバー・ボタン  をクリックします。[REST サービスの追加] ダイアログ・ボックスが開きます。
- b. [REST サービスの追加] ダイアログ・ボックスの左の表示枠で[新規サービス]ノードをクリックし、その名前を **SampleRESTService** に変更します。

6. リソースを REST サービス・メソッドに追加します。

- a. [REST サービスの追加] ダイアログ・ボックスで、ツールバーの[リソースの追加]ボタン  をクリックします。新しいリソースが SampleRESTService の下に追加されます。
- b. リソースの名前を **FlightOrders** に変更します。

7. メソッドを REST サービスに追加します。




- a. [REST サービスの追加] ダイアログ・ボックスで、[メソッドの追加]ボタン  をクリックします。新しいメソッドが FlightOrders リソースの下に追加されます。
- b. メソッドの名前を **ReserveOrder** に変更します。



## 8. REST サービス URL を設定します。

- a. 左の表示枠で, [**SampleRESTService**]ノードを選択します。
- b. 右の表示枠で, [**一般**]タブを選択します。
- c. URL プロパティ行に, URL プレフィックス `http://localhost:24240` を貼り付けます。
- d. 左の表示枠に戻って, [**FlightOrders**]ノードを選択します。 **SampleRESTService** ノードの URL プロパティ・フィールドに貼り付けた値が **FlightOrders** リソースに渡されています。
- e. 右の表示枠の [**一般**]タブで, [**相対 URL**]プロパティ行に `/HPFlights_REST` を貼り付けます。この値をここに貼り付けてプロパティ値行の外側の領域を選択すると, **SampleRESTService** ノードの `/HPFlights_REST` が URL プレフィックス値に追加されます。
- f. 左の表示枠で, [**ReserveOrder**]ノードを選択します。
- g. 右の表示枠の [**HTTP 入力/チェックポイント**]タブ  で, [**相対 URL**]値行に `/FlightOrders/` を貼り付けます。この追加は, REST サービスの **FlightOrders** ノードから渡される URL プロパティ値を使って行われます。


## 9. 追加の HTTP プロパティを設定します。

- a. [REST サービスの追加]ダイアログ・ボックスで, [**ReserveOrder**]メソッド・ノードを選択します。
- b. 右の表示枠で, 右の表示枠にある [**HTTP 入力/チェックポイント**]タブ  を開きます。
- c. [**HTTP メソッド**]を **POST** に設定します。
- d. 右の表示枠で, [**HTTP**]タブ  を開きます。
- e. [**要求本文**]セクションで, [**XML のロード**]ボタンをクリックします。
- f. 前の手順で保存した `body.xml` ファイルに移動し, [OK]をクリックしてこのXMLをRESTメソッドに追加します。  
  
 `body.xml` ファイルに保存されているXML構造が[要求本文]セクションに表示されます(選択した表示に応じて, グリッド・フォームまたはテキスト・フォームで)。
- g. [**HTTP 入力/チェックポイント**]タブ  を開きます。


- h. **[RequestHeaders]**配列を展開します。Request Headers のプロパティに、次の値が表示されます。
- **[名前]**行: Content-Type
  - **[値]**行: text/xml


入力	値
▼ プロパティ	
URL	http://localhost:24240/HPFlights
HTTP メソッド	POST
HTTP バージョン	1.1
▼ RequestHeaders (配列) +	
▼ RequestHeaders[1] ✖	
名前	Content-Type
値	text/xml

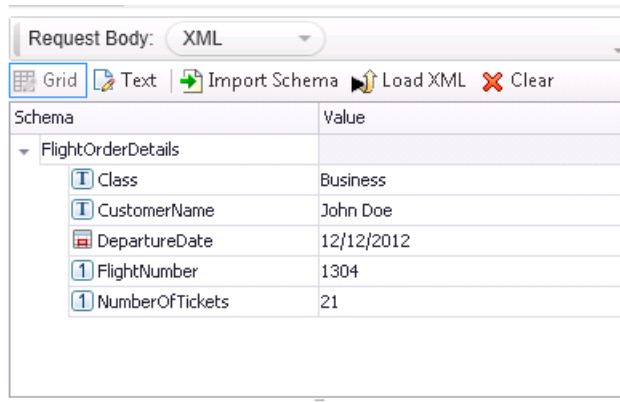
10. REST サービスの入力プロパティを作成します。

- [REST サービスの追加]ダイアログ・ボックスで、[SampleRESTService]ノードを選択します。
- 右の表示枠で、[入力/チェックポイント]  タブを開きます。
- [入力/チェックポイント]タブで、[追加]>[入力プロパティの追加]を選択します。[入力プロパティの追加]ダイアログ・ボックスが開きます。
- [入力プロパティの追加]ダイアログ・ボックスで、**Class** という **String** 型のプロパティを追加します。標準設定値を指定する必要はありません。
- さらに、**Customer\_Name** という文字列型のプロパティを追加します。
- さらに、**Departure\_Date** という DateTime 型のプロパティを追加します。
- さらに、**Flight\_Number** という Int 型のプロパティを追加します。
- さらに、**Number\_of\_Tickets** という Int 型のプロパティを追加します。

11. REST サービスの出力プロパティを作成します。


- [REST サービスの追加]ダイアログ・ボックスで、[ReserveOrder]ノードを選択します。
- 右の表示枠で、[カスタム入力/チェックポイント]  タブを開きます。
- [追加]>[出力プロパティの追加]を選択します。[出力プロパティの追加]ダイアログ・ボックスが開きます。

- d. [出力プロパティの追加]ダイアログ・ボックスで, **Total\_Price** という **Int** 型のプロパティを追加します。
  - e. さらに, **Order\_Number** という **Int** 型のプロパティを追加します。
12. 要求本文をインポートします。
- a. [REST サービスの追加]ダイアログ・ボックスで, [**ReserveOrder**]ノードを選択します。
  - b. 右の表示枠で, [**HTTP**]タブ  を開きます。
  - c. [**要求本文**]タイプとして[**XML**]を選択します。
  - d. [**XML のロード**]ボタンをクリックし, 前に保存した `body.xml` ファイルをロードします。



XML で定義されている `body.xml` ファイルのプロパティ値が, 要求本文グリッドに表示されます。

13. メソッドをテストする。

[REST サービスの追加]ダイアログ・ボックスで, [**メソッドの実行**]ツールバー・ボタン  をクリックし, メソッドの有効性を確認します。結果をスクロールし, 応答本文に注文番号と価格が含まれていることを確認します。

HTTPバージョン	1.1
通信時間	0:0:418
応答本文	<pre>1 &lt;CreatedOrderParams xmlns="HP.SOAQ.SampleApp" xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"&gt; 2   &lt;OrderNumber&gt;20&lt;/OrderNumber&gt; 3   &lt;TotalPrice&gt;3717&lt;/TotalPrice&gt; 4   &lt;CreatedOrderParams&gt;</pre>

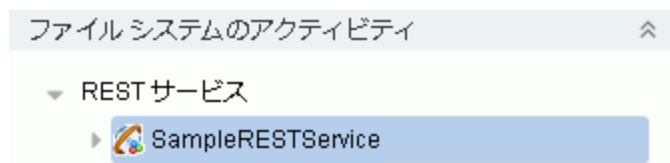
14. メソッドをツールボックスに追加します。

[REST サービスの追加]ダイアログ・ボックスで[**OK**]をクリックします。REST デザイナーによって, REST サービスおよびそのリソースとメソッドが[**ツールボックス**]表示枠の[**ローカル アクティビティ**]カ

カテゴリに追加されます。

15. すべてのテストでアクティビティを使用できるように、REST アクティビティを共有します。
  - a. [ツールボックス]表示枠で、REST サービスの親ノードである[SampleRESTService]選択します。
  - b. [SampleRESTService]ノードを右クリックし、右クリック・メニューから[移動先] > [ファイルシステムのアクティビティ]を選択します。

これで、REST サービス・アクティビティが[ツールボックス]表示枠の[ファイルシステムのアクティビティ]セクションに移動しました。他のテストでこのアクティビティを使用できるようになりました。




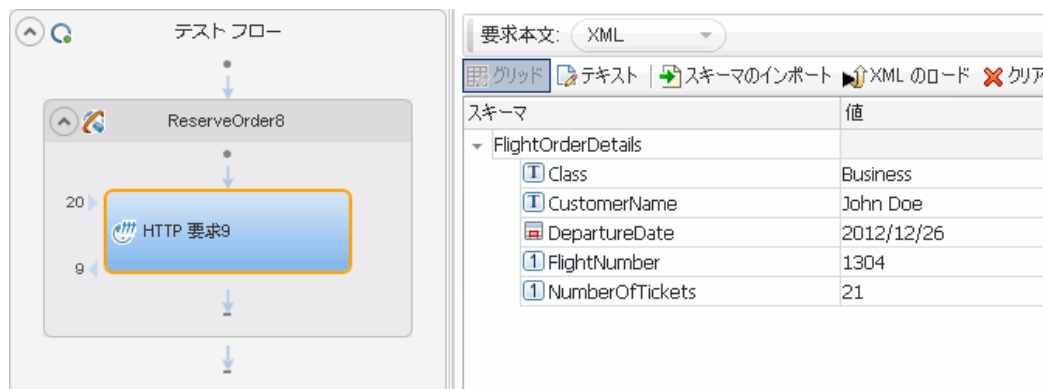
入力パラメータとHTTP情報が含まれている、RESTサービスのプロトタイプ・アクティビティが作成されました。テストでこのメソッドを使用できます。これらの新しく作成したRESTメソッドを使用したテストの実行方法について学習するには、[「RESTサービスのテストの実行」\(78ページ\)](#)に進みます。

# REST サービスのテストの実行

前の項では、[REST サービスの追加]ダイアログ・ボックス (REST サービス・エディタとも呼ばれます) を使用して、UFT で REST サービスを作成する方法について学習しました。

ここでは、前の項で作成した REST サービス・メソッドを実行する方法を説明します。製品に付属するサンプル・データ・ファイルを使用して、テストにデータを組み込みます。



1. **テスト・ステップを作成します。**
  - a. [ツールボックス] 表示枠で、[ファイル システムのアクティビティ] ノードを展開します。
  - b. [ファイル システムのアクティビティ] ノードで、[SampleRESTService] ノード内のすべてのノードを展開します。
  - c. [ReserveOrder] メソッドを選択してキャンバスにドラッグします。
2. **ReserveOrder REST メソッドの HTTP 応答のプロパティを確認します。**
  - a. キャンバスで、[ReserveOrder] ステップを選択します。
  - b. [プロパティ] 表示枠で、[HTTP] タブ  を開きます。
  - c. このステップのプロパティ値が、前の項で body.xml ファイルからインポートしたプロパティ値であることを確認します。この値は、実行したばかりのテストで使用された値です。



The screenshot shows the UFT interface. On the left, the 'Test Flow' (テストフロー) canvas displays a 'ReserveOrder8' step with an 'HTTP 要求9' (HTTP Request 9) sub-step highlighted. On the right, the 'Properties' (プロパティ) pane is open to the 'HTTP' tab. The 'Request Body' (要求本文) is set to 'XML'. Below the toolbar, a table displays the response schema (スキーマ) and values (値) for the 'FlightOrderDetails' object.

スキーマ	値
FlightOrderDetails	
Class	Business
CustomerName	John Doe
DepartureDate	2012/12/26
FlightNumber	1304
NumberOfTickets	21

3. **テストを実行します。**

[実行] > [実行]  を選択して、テストを実行します。
4. **実行結果を表示します。**
  - a. 実行結果ツリーで、[すべて展開] ボタン  をするか、実行結果ツリーを右クリックして [すべて展開] をクリックします。

- b. 実行結果ツリーで, [**ReserveOrder**]ノードを選択します。ReserveOrder ステップの結果の詳細が表示されます。
- c. [**キャプチャデータ**]表示枠の[**ResponseBody**]リンクをクリックして, 別のブラウザ・ウィンドウで応答を開きます。



キャプチャデータ	
RequestHeader_Host	localhost:24240
RequestHeader_Content-Length	250
RequestHeader_Expect	100-continue
RequestHeader_Connection	Keep-Alive
ResponseHeader_Content-Length	177
ResponseHeader_Content-Type	application/xml; charset=utf-8
ResponseHeader_Date	Fri, 21 Dec 2012 01:53:32 GMT
ResponseHeader_Server	Microsoft-HTTPAPI/2.0
<a href="#">ResponseBody</a>	<a href="#">&lt;CreatedOrderParams ... /CreatedOrderParams&gt;</a>
メッセージ	HTTP 要求を正常に呼び出しました
HTTP メソッド	'POST'

- d. [応答本文]行に, **OrderNumber** および **TotalPrice** の要素が含まれていることを確認します。これは, 次のREST サービス・ヘルプ・ページの操作説明に対応しています。航空券の申し込みを新規に作成し, OrderNumber および TotalPrice を返します。



```
- <CreatedOrderParams xmlns="HP.SOAQ.SampleApp"
xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <OrderNumber>18</OrderNumber>
  <TotalPrice>3717</TotalPrice>
</CreatedOrderParams>
```

メソッドのプロパティにデータ値を割り当てて REST メソッドのテスト・ステップを拡張する方法について学習するには, 「[REST サービス・テストへのデータの割り当て](#)」(80ページ)に進みます。



# REST サービス・テストへのデータの割り当て

前の項では、テスト・ステップにデータの値を割り当てる方法について学びました。この項では、インポートした Excel データ・ソースから REST サービスのテスト・ステップにデータを割り当てます。

## 1. Excel データ・ソースをテストにインポートします。

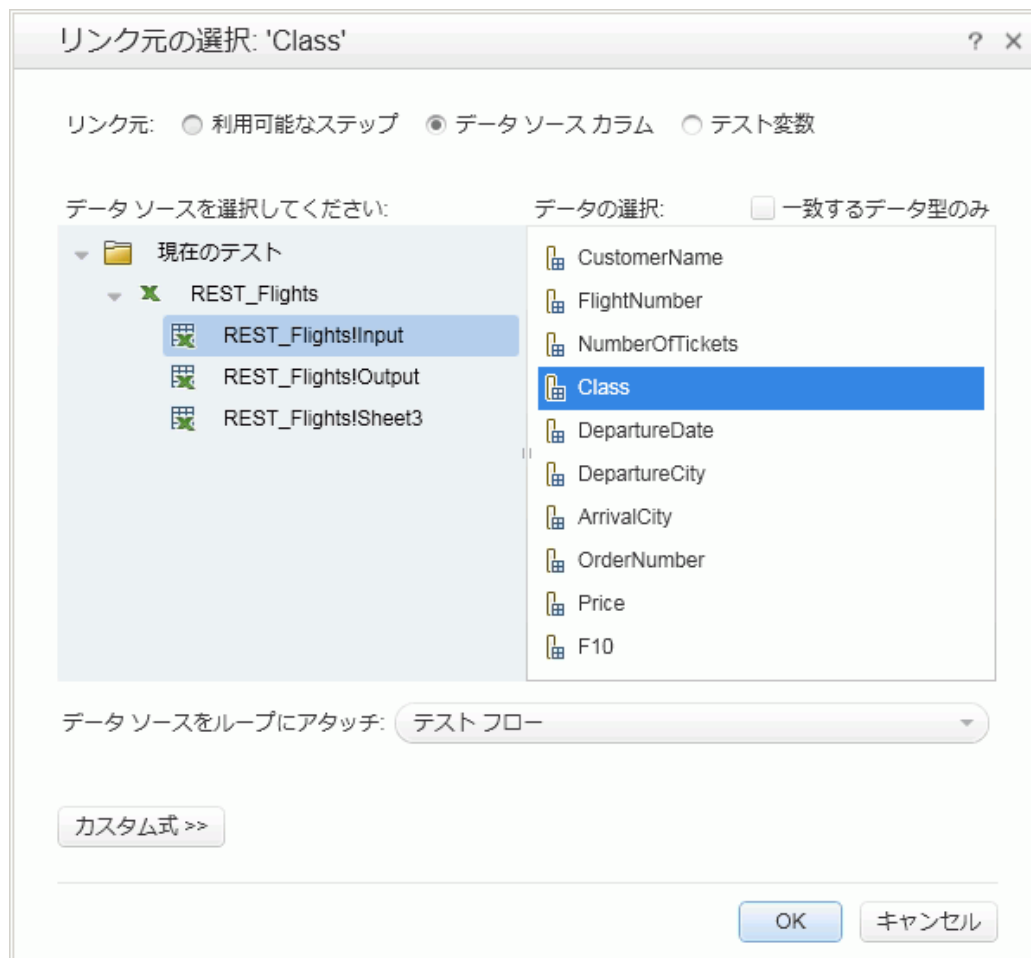
- a. [データ]表示枠で、[データソース]ボタンを展開し、[Excel]を選択します。[新規 Excel データソース]ダイアログ・ボックスが開きます。
- b. [Excel ファイルのパス]フィールドの横の[参照]ボタンをクリックし、<インストール・ディレクトリ>\SampleApplication フォルダにあるサンプル・アプリケーションの **SampAppData** Excel ファイルを指定します。
- c. サンプルにはヘッダ行が含まれているため、[Excel ファイルにヘッダ行が含まれています]チェック・ボックスを選択します。
- d. [データソース名]フィールドに「REST\_Flights」と入力します。
- e. [Excel ファイルのコピーを作成]オプションを選択します。これにより、データ・ファイルのコピーがテストとともに保存されます。
- f. [OK]をクリックします。データが[データ]表示枠にインポートされて、[データ]表示枠にデータ・シートが表示されます。

## 2. ReserveOrder ステップの入力プロパティをデータ・ソースにリンクします。

- a. キャンバスで、[ReserveOrder]ステップを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]タブを選択します。
- c. [入力/チェックポイント]タブの入力セクション(上部セクション)で、[Class]行の[データソースにリンク]ボタンをクリックします。[リンク元の選択]ダイアログ・ボックスが開きます。



- d. [リンク元の選択]ダイアログ・ボックスで, [データソースカラム]オプションを選択します。



- e. 左の表示枠のデータ・ソースのリストで, 左の表示枠の[REST\_Flights!Input]ノードを選択します。
- f. 右の表示枠で [Class]プロパティを選択し, [OK]をクリックします。
- g. ほかの入カプロパティについて, 上記の手順を繰り返します。(Customer\_Name, Departure\_Date, Flight\_Number)


- h. **Number\_of\_Tickets** に、「2」と入力します。

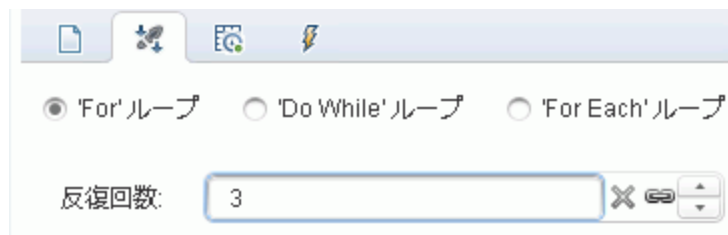
その結果、[プロパティ]ビューに新しいリンクが表示されます。

入力	値
▼ プロパティ	
Class	{DataSource.REST_Flights!Input.Class}
Customer_Name	{DataSource.REST_Flights!Input.CustomerNa
Departure_Date	{DataSource.REST_Flights!Input.DepartureDat
Flight_Number	{DataSource.REST_Flights!Input.FlightNumber
Number_of_Tickets	2


3. テストの反復回数を設定します。

反復回数を設定をすることで、REST メソッドが複数のデータ・セットをデータ・ソースから使用する方法についてわかります。


- キャンバスで、[テスト フロー]フレームを選択します。
- [プロパティ]表示枠で、[入力/チェックポイント]  タブを開きます。
- 'For' ループを反復 3 回で設定します。



4. テストを実行します。

[実行] > [実行]  を選択して、テストを実行します。

5. 要求でテーブル・データが使用されたことを確認します。

- 実行結果ツリーで、[すべて展開] ボタン  をクリックします。
- 実行結果ツリーで、[ReserveOrder] ノード (各反復の下に1つ) を選択します。  
ReserveOrder ステップの結果の詳細が表示されます。

- c. [キャプチャデータ]表示枠で、下方向にスクロールし、[要求本文]リンクをクリックします。ブラウザ・ウィンドウが開いたら、割り当てたプロパティに対して、[データ]表示枠のデータがテストで使用されたことを確認します。(Class, CustomerName, DepartureDate, FlightNumber)

```
- <FlightOrderDetails xmlns="HP.SOAQ.SampleApp" >  
  <Class>Business</Class>  
  <CustomerName>John Freeman</CustomerName>  
  <DepartureDate>2012-12-12</DepartureDate>  
  <FlightNumber>1304</FlightNumber>  
  <NumberOfTickets>21</NumberOfTickets>  
</FlightOrderDetails>
```

## 6. 応答データを保存します。


この実行の応答データを保存し、以降の手順で使用します。

- a. 実行結果ツリーで、[ReserveOrder]ノードを選択します。[キャプチャデータ]表示枠の[応答本文]リンクをクリックします。ブラウザ・ウィンドウが開いて、XML 応答が表示されます。
- b. ウィンドウの全体の内容をファイル Response.xml に保存します。Run Results Viewer を閉じます。

# REST サービス・テスト・ステップのチェックポイント

前の項では、チェックポイントを使用して、基本的なテストとWeb サービスのテストの両方のテスト・ステップを確認しました。この項では、チェックポイントを使用して、REST メソッドの出力が正しいことを確認します。

## 1. ReserveOrder ステップのチェックポイントを挿入します。


- a. キャンバスで、[ReserveOrder]ステップを選択します。
- b. [プロパティ]表示枠で、[HTTP]タブを開きます。
- c. [HTTP]タブの下セクションには、出力プロパティまたは出力スキーマが表示されます。これらは、サーバーの応答を確認するチェックポイントとして使用します。

下のセクションで、[本文]ドロップダウンから[XML]を選択します。


- d. [XML のロード]ボタンをクリックし、前に保存した Response.xml ファイルをロードします。response.xml ファイルのチェックポイントのプロパティとこれらのプロパティの値が表示されます。
- e. [チェックポイント]セクション(下のセクション)で、[OrderNumber]行と[TotalPrice]行の[検証]チェック・ボックスを選択します。
- f. [OrderNumber]の値を 10 より大きい数 (> 10) に設定し、[TotalPrice]の値を 255 未満 (< 255) に設定します。

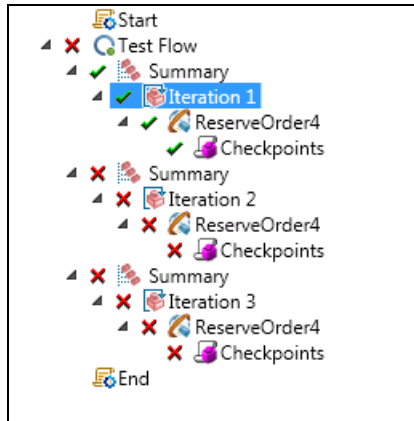
スキーマ	検証	値
CreatedOrderParams	<input type="checkbox"/>	=
① OrderNumber	<input checked="" type="checkbox"/>	> 10
① TotalPrice	<input checked="" type="checkbox"/>	< 250

## 2. テストを実行します。

[実行]>[実行]を選択して、テストを実行します。

### 3. チェックポイントがパスしたことを確認します。

実行結果ツリーで、[すべて展開]ボタン  をクリックします。一部のチェックポイントはパスしましたが、それ以外のチェックポイントはパスしませんでした。



### 4. チェックポイントが失敗した原因を特定します。

- 実行結果ツリーで、失敗したチェックポイント・ノードのいずれかを選択します。
- [キャプチャデータ]表示枠で、実際の結果と期待値を確認します。次の例では、**OrderNumber** は有効ですが、**TotalPrice** は255を超えているため、無効です。

名前	結果	プロパティ	実際の結果	評価スタイル	期待値	詳細
"チェックポイント 1"	✓	"CreatedOrderParams[1]/TotalPrice [1]"	"48"	>	"10"	""
"チェックポイント 2"	✗	"CreatedOrderParams [1]/OrderNumber[1]"	"392"	<	"250"	""




### 5. テストを保存します。

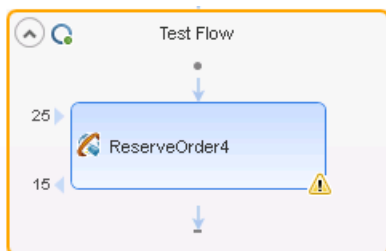
Run Results Viewer を閉じてテストを保存します。

# REST サービスの変更の解決

最初に、URL やプロパティ名 など特定の プロパティで、REST サービス・メソッド [ReserveOrder] のプロトタイプを作成しました。テストを作成した後にこれらのプロパティを変更すると、テスト・ステップがプロトタイプと一致しくなくなります。競合の解決 ウィザードは、メソッドのプロパティへの変更を検出し、変更を解決するのに役立ちます。

このレッスンでは、競合の解決 ウィザードを使用してこれらの差異を解決する方法について学習します。

1. [ツールボックス] 表示 枠で [SampleRESTService] ノードを右クリックし、[サービスの編集] を選択します。[REST サービスの編集] ダイアログ・ボックスが開きます。
2. [REST サービスの編集] ダイアログ・ボックスで、[SampleRESTService] ノードを選択し、右の表示 枠の [カスタム入力/チェックポイント]  タブを開きます。
3. [Flight\_Number] プロパティを選択し、[プロパティの編集]  ツールバー・ボタンをクリックします。[プロパティの編集] ダイアログ・ボックスが開きます。
4. [プロパティの編集] ダイアログ・ボックスで、プロパティ名を「Flight\_Number\_1」に変更して [OK] をクリックします。
5. [カスタム入力/チェックポイント] タブで、[Number\_of\_Tickets] プロパティを選択し、ツールバーの [プロパティの削除]  ボタンをクリックします。警告を確認し、[OK] をクリックします。
6. [REST サービスの編集] ダイアログ・ボックスで [OK] をクリックします。
7. キャンバスの表示 ReserveOrder REST メソッド・フレームの右下隅にアラート・アイコンが表示されます。



8. アラート・アイコンの横にあるドロップダウン矢印をクリックし、テキスト・メッセージを選択します。(このステップは解決する必要があります。ステップの解決...) REST メソッドの解決 ウィザードが開きます。
9. このウィザードの最初の画面に、問題のあるステップが表示されます。複数のステップが影響を受けている場合、解決するステップと無視するステップを選択できます。このレッスンでは、テストのステップは 1 つだけであるため、ReserveOrder ステップが選択されています。[次へ] をクリックします。

10. [競合の解決]画面の[入力プロパティ]セクション(ウィンドウの上部)で、右の表示枠([**変更後**])の[**Number\_of\_Tickets**]プロパティを選択します。[**保持**]をクリックします。これにより、メソッドのプロトタイプから削除された場合でも、既存のステップはプロパティを保持します。

**競合の解決**  
赤色でマークされた RESTServiceTest 内の REST ReserveOrder8 の各競合を解決します。

入力プロパティ

変更前:	変更後:		
スキーマ	値	スキーマ	値
Departure_Dat [DataSource.REST_Flight]		Departure_Dat	
① Flight_Number [DataSource.REST_Flight]		① Flight_Number	
① Number_of_Ti2		① Number_of_Ti2	
		① Flight_Number0	

出力プロパティ

変更前:	変更後:				
スキーマ	検証	期待される値	スキーマ	検証	期待される値
プロパティ			プロパティ		
① Total_F	<input type="checkbox"/>	0	① Total_F	<input type="checkbox"/>	0
① Order_I	<input type="checkbox"/>	0	① Order_I	<input type="checkbox"/>	0

次のリストは、解決されたか、解決する必要があるテンプレートとの競合を示します:

競合	ソリューション
プロパティ 'Flight_Number1' はこのステップに見つか	プロパティを追加
'応答本文' のタイプが異なります	値をコピー
応答本文の XML スキーマが異なります	値をコピー

Back Next Finish Cancel Help

11. [**変更後**]表示枠で、古いプロパティ[**Flight\_Number**]を選択し、[**削除**]をクリックします。  
**Flight\_Number** プロパティは使われなくなりました。代わりに、このメソッドには、自動的に検出される新規プロパティ **Flight\_Number\_1** が含まれます。
12. ウィザード画面の下のセクションをスクロールし、すべての競合およびその解決方法のログを表示します。
13. [**次へ**]をクリックします。[**完了**]をクリックしてウィザードを終了し、テストに戻ります。

## 第6章: これからの作業

標準的なアクティビティ, Web サービス, REST サービスのテストを作成できるようになり, UFT のテスト機能でこれらのステップを拡張する方法について学習したので, GUI のないアプリケーション用に独自のテストを作成できます。



# お客様からのご意見、ご感想をお待ちしています。

本ドキュメントについてのご意見、ご感想については、電子メールで[ドキュメント制作チーム](#)までご連絡ください。このシステムで電子メールクライアントが設定されていれば、このリンクをクリックすることで、以下の情報が件名に記入された電子メールウィンドウが開きます。

## Feedback on API テスト・チュートリアル (Unified Functional Testing 12.01)

本文にご意見、ご感想を記入の上、[送信]をクリックしてください。

電子メールクライアントが利用できない場合は、上記の情報をコピーしてWebメールクライアントの新規メッセージに貼り付け、sw-doc@hp.com宛にお送りください。

