



Technical Note 04-10

Web サービスで *US Postal* と連携

By Thang Nguyen, 4D Technical Support
Technical Note 04-10

(原題: Using 4D with United States Postal Service Web Services)

USPS Web Tool Kit API

合衆国郵便サービス (USPS) Web Tool Kit API は、同サービスにオンラインでアクセスするアプリケーションを構築するためのツールです。API を使用すれば、料金の計算や追跡などのサービスを Web サイトやアプリケーションに組み込むことができます。

全サービス内容は以下のページで確認できます。

<http://www.usps.com/webtools/welcome.htm>

Web Tool Kit は、Web アプリケーションや他のアプリケーションが USPS サービスと通信し、情報を収集することを可能にするサーバ群で構成されています。アプリケーションと API サーバの通信には HTTP が使用され、リクエストは双方向とも XML 形式でやりとりされます。API は、情報が XML 形式であり、USPS で定義された構造に準拠していれば、どのアプリケーションとも交信することが可能です。

これはブラウザを使用した HTTP リクエストの一例です。

```
Http://SERVERNAME/ShippingAPITest.dll?API=Rate&XML=<RateRequest USERID="xxxxxxx" PASSWORD="xxxxxxx"><Package ID="0"><Service> EXPRESS</Service><ZipOrigination>20770</ZipOrigination><ZipDestination> 20852</ZipDestination><Pounds>10</Pounds><Ounces>0</Ounces><Container>N one</Container><Size>REGULAR</Size><Machinable></Machinable></Package>< /RateRequest>
```

あるいは、リクエストを GET で送ることもできます。まず USPS API サーバと接続を確立し、接続を Keep Alive します。リクエストは GET で始まり、HTTP/1.1 で終わります。

```
GET /ShippingAPITest.dll?API=Rate&XML=<RateRequest%20USERID="xxxxxxx" PASSWORD="xxxxxxx"><Package ID="0"><Service> EXPRESS</Service><ZipOrigination>20770</ZipOrigination><ZipDestination> 20852</ZipDestination><Pounds>10</Pounds><Ounces>0</Ounces><Container>N one</Container><Size>REGULAR</Size><Machinable></Machinable></Package>< /RateRequest> HTTP/1.1
```

実際に使用する前には以下の技術資料を参照することが奨められています。

<http://www.usps.com/webtools/technical.htm>

ユーザ名、パスワード、サーバ名そして USPS API を使用するための許可は無償で取得できます。

<http://www.uspswebtools.com/registration/>

サンプルデータベース

このアプリケーションは、USPS Domestic Rate API を使用して、合衆国内の宛先に荷物を送る際の郵便料金を計算しています。インタフェースに入力された荷物の情報は、XML 形式に変換されて USPS Domestic Rate API サーバに送信されます。サーバが料金を算出し、結果を 4D に返信すると、4D は XML を解析して結果をインタフェースに反映します。

XML リクエストを生成する

usps_addHead_XML メソッドでは、リクエストに GET メソッドを追加しています。GET メソッドは、フォームや URL を通してサーバにリクエストを送信する際にしばしば用いられます。GET メソッドの後には/が続き、次いで API ファイルの名前とあらかじめ USPS から提供されたユーザ名とパスワードを記述します。

```
GET /ShippingAPI.dll?API=Rate&XML=<RateRequest%20USERID="XXXXXXXXXXXXX "%20PASSWORD="XXXXXXXXXXXXX ">
```

generateXMLRequest1 メソッドでは、リクエストの本体を作成しています。フォームの変数に対応する 9 つのパラメータに基いて構築された XML リクエストが \$0 として返されます。

```
Package%20ID="0"><Service>Express</Service><ZipOrigination>95358</ZipOrigination><ZipDestination>92111</ZipDestination><Pounds>15</Pounds><Ounces>5</Ounces><Container>01094</Container><Size>Large</Size><Machinable>False</Machinable></Package>
```

usps_addTail_XML メソッドでは、リクエストの終結部分を作成しています。具体的には <Rate Requested> タグを閉じて、\n（新しい行を表わす文字）と HTTP1.1 を追記しています。

```
</RateRequest> HTTP/1.1
```

XML リクエストの送信

リクエストを送信し、レスポンスを受信するには USPS API サーバとの接続を確立しなくてはなりません。これには TCP_OPEN コマンドを使用し、プロセスが終了するまで keep alive します。メッセージの送信には TCP_SEND、受信には TCP_Receive を使用しますが、TCP_Receive は一度のコールで完全なレスポンスを受け取らないので、ループの中で実行します。通信が終了したら TCP_Close コマンドで接続を切断します。この処理を扱っているのが usps_Send_XML_Request メソッドです。

これは USPS レスポンスの一例です。

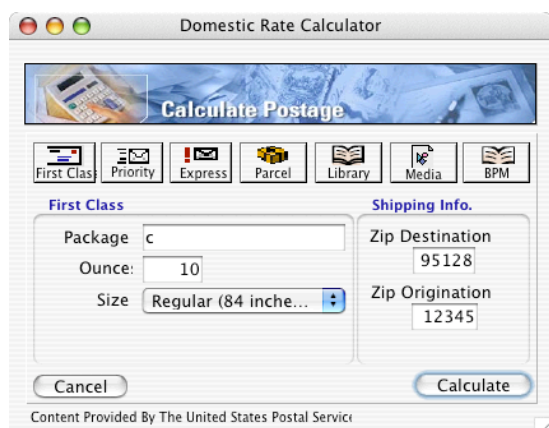
```
HTTP/1.1 200 OK Server: Microsoft-IIS/5.0 Date: Thu, 19 Feb 2004 18:18:01 GMT <?xml version="1.0"?> <RateResponse><Package ID="0"><Service>Express</Service><ZipOrigination>95358</ZipOrigination> <ZipDestination>92111</ZipDestination><Pounds>15</Pounds><Ounces>5</Ounces><Container>01094</Container><Size>LARGE</Size><Machinable>FALSE</Machinable><Zone>4 </Zone><Postage>47.65</Postage></Package></RateResponse>
```

XML レスポンスの解析

usps_ParseXML_Response では、XML レスポンスのヘッダを取り除き、必要な XML 部分だけをテキスト変数に取り出しています。取り出された XML は、XML_Parser メソッドに渡されます。

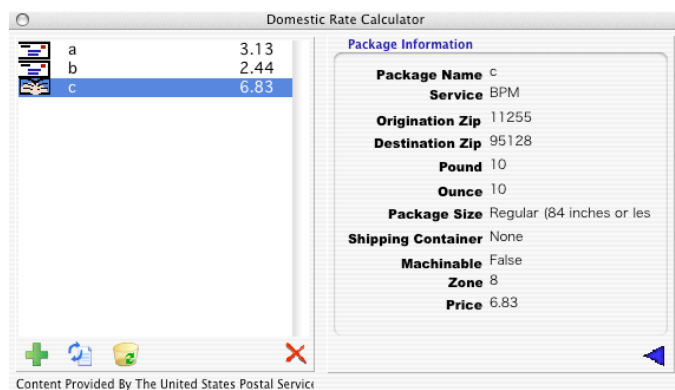
XML_Parser メソッドでは、はじめに受け取ったテキストを Parse XML variable で検証しています。(注記:バージョン 2004 では DOM Parse XML variable。以後同) 次に Get First XML element で最初の要素、Get Next XML element で次の要素を取得し、XML 全体を解析します。

データベースを起動すると、リスト形式のフォームが表示されます。ここには過去に計算した荷物の履歴が表示され、名前あるいは料金で並び替えることができます。アイコンをクリックすると、サービスの種類を選択する画面（リクエストフォーム）になります。



The image shows the 'Domestic Rate Calculator' window with the 'Calculate Postage' tab selected. It features a 'First Class' shipping method and a 'Shipping Info.' section. The 'Package' field contains 'c', 'Ounce' is '10', and 'Size' is 'Regular (84 inches or less)'. The 'Zip Destination' is '95128' and 'Zip Origination' is '12345'. There are 'Cancel' and 'Calculate' buttons at the bottom.

郵便物の種別と重量、発送元と発送先の ZIP 番号を入力すると、結果がリストフォームに追加されます。リストフォームでは、荷物の名前をクリックすると画面が右側拡張され、詳細な情報が表示されるようになっています。



The image shows the 'Domestic Rate Calculator' window with the 'Package Information' tab selected. On the left, a list shows three packages: 'a' (3.13), 'b' (2.44), and 'c' (6.83). Package 'c' is selected. On the right, the 'Package Information' for package 'c' is displayed, including 'Service: BPM', 'Origination Zip: 11255', 'Destination Zip: 95128', 'Pound: 10', 'Ounce: 10', 'Package Size: Regular (84 inches or less)', 'Shipping Container: None', 'Machinable: False', 'Zone: 8', and 'Price: 6.83'.