

ACT 距離計算サービスサンプルプログラム

(ルート計算・最短ルート計算－C#編)

Version 1.0

ユーザーズガイド

～目 次～

1. はじめに	1-1
2. 稼働環境・開発環境	2-1
3. 使用方法	3-1
4. プロジェクト構成	4-1
5. クラス	5-1

ACT 距離計算サービスサンプルプログラム

(ルート計算・最短ルート計算－C#編)

Version 1.0

ユーザーズガイド

2016年 3月 7日 初版発行

2023年10月 3日 改訂第2版発行

編著者・発行人 アドバンスド・コア・テクノロジー株式会社
〒105-0004 東京都港区新橋3-7-4 赤レンガ通りビル2階
電話 03-5512-9021 FAX 03-5512-9022
e-mail mail@act-inc.co.jp

本書に記載されている事項は、予告なしに変更されることがあります。

アドバンスド・コア・テクノロジー株式会社は本書に記載されている事項に関して一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

本書の一部または全部をアドバンスド・コア・テクノロジー株式会社の書面による承諾なしに複製することは禁じられています。

Copyright (C) 2016-2023 by Advanced Core Technologies, Inc.

All rights reserved. No part of the contents of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of the publisher.

Windows および Visual Studio は米国マイクロソフト社の登録商標です。

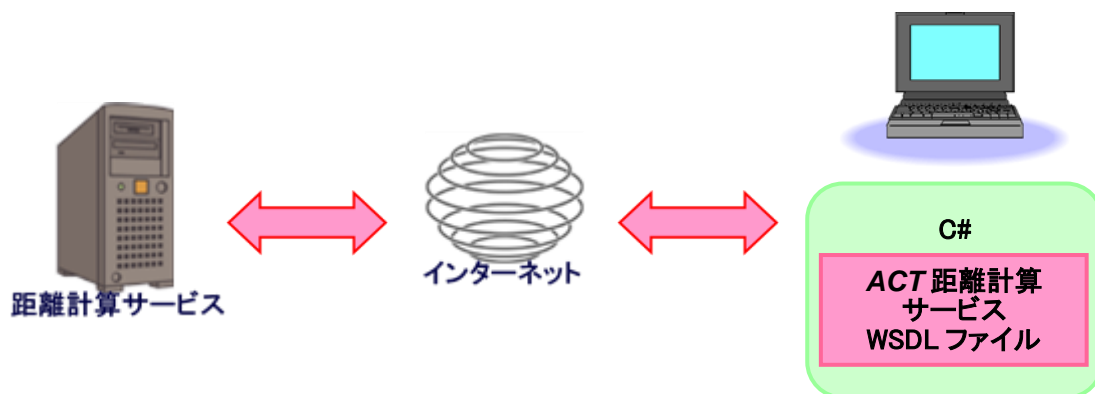
本書掲載の製品または製品名称は各社の商標または登録商標です。

1. はじめに

本サンプルプログラムは、C#を使用して、**ACT** 距離計算サービスの呼び出し方法を習得するためのプログラムです。本サンプルプログラムは、**ACT** 距離計算サービスの機能のうち、次の機能を実装しています。

- ・ ルート計算機能
- ・ 最短ルート計算機能

本サンプルプログラムでは、「**ACT** 距離計算サービス WSDL ファイル」を使用したプログラミングを行っています。本サンプルプログラムを参考にして頂くことで、既存システムへの組み込みや独自アプリケーションの開発が容易になります。



WSDL ファイルを使用したプログラミング方法や各サービスの詳細などは、プログラミング概要 (<https://www.act-inc.co.jp/contents/dl/doc/>) をご参照ください。また、WSDL ファイルや DLL、ヘッダファイル等は **ACT** 距離計算サービスプログラミングツールズ (<https://www.act-inc.co.jp/contents/dl/sample/>) をご利用ください。

2. 稼働環境

本サンプルプログラムは、次の稼働環境、開発環境でコンパイル、実行することができます。

2.1 稼働環境

- OS: Windows10、Windows11 64bit
- フレームワーク: .NET Framework Version 4.8

2.2 開発環境

- 言語: C#
- 統合開発環境: Visual Studio 2022

2.3 ファイル構成

項番	ファイル名	説明
1	ACTSOAPCSCalcRoute.exe	サンプルプログラムの実行ファイル
2	DCWSCnst.dll	定数 DLL ファイル
3	サンプルツール・ユーザーズガイド.pdf	本ファイル
4	CalcRoute.config ^(注1)	設定ファイル

(注1) 設定保存時に自動生成されます、初回起動時には存在しません。

本サンプルプログラムには、.NET Framework、Visual Studio は含まれておりません。別途ご用意ください。

3. 使用方法

3.1 コンパイル方法

本サンプルプログラムのコンパイルは、Visual Studio で行います。

Visual Studio を起動して、[ファイル－開く－プロジェクト／ソリューション]メニューを選択し、ソリューションファイル「ACTSOAPCSCalcRoute.sln」を指定します。次に[ビルド－ソリューションのリビルド]メニューを選択し、コンパイルを行います。

3.2 起動方法

コンパイルにより生成された実行モジュール「ACTSOAPCSCalcRoute.exe」を起動します。

3.3 画面説明

各項目の詳細は次のとおりです。

項番	項目名	説明
1	ユーザーID	ACT 距離計算サービスのユーザーID を指定します。
2	パスワード	ACT 距離計算サービスのパスワードを指定します。
3	管理サーバーURL	ACT 距離計算サービス管理サーバーURL を指定します。
4	既定値	管理サーバーURL を規定値に変更します。
5	入力ファイル	計算対象の地点を指定するファイルのパスを指定します。
6	参照	ダイアログから入力ファイルを指定します。
7	出力ファイル	計算結果を出力するファイルのパスを指定します。
8	参照	ダイアログから出力ファイルを指定します。
9	ルート計算	ルート計算を行う場合にチェックします。
10	最短ルート計算	最短ルート計算を行う場合にチェックします。

(次ページに続く)

(前ページの続き)

項番	項目名	説明
11	計算	計算を実行します。
12	計算結果	計算結果や、エラーが発生した場合はエラー内容を表示します。
13	マニュアルを開く	本書を開きます。
14	終了	サンプルプログラムを終了します。

3.4 計算の実行方法

ルート計算・最短ルート計算の実行は次の手順で行います。

- ① **ACT** 距離計算サービス開始通知書に記載されている[ユーザーID]、[パスワード]、[管理サーバーURL]を入力します。

- ② 計算対象の地点を指定するファイルのパスを[入力ファイル]に入力するか、[参照]をクリックしてダイアログからファイルを選択します。

- ③ 結果を出力するファイルのパスを[出力ファイル]に入力するか、[参照]をクリックしてダイアログからファイルを選択します。

- ④ 計算方法を[ルート計算]もしくは[最短ルート計算]から選択しチェックします。

- ⑤ [計算]をクリックします。

3.5 入力ファイル

本サンプルプログラムでは、計算の対象となる地点はファイルから入力します。

ルート計算ではファイルからの入力順に計算が行われ、最短ルート計算ではファイルの最初と最後の地点をそれぞれ出発地と到着地とし、最適巡回ルートを計算します。

入力ファイルの仕様とレイアウトは次のとおりです。

(1) 仕様

項番	項目名	説明
1	ファイル形式	CSV 形式
2	文字コード	Shift_JIS
3	見出し行	無し
4	区切り文字	“,”(コンマ)
5	引用符	“””(2重引用符) ^{(注1)(注2)}
6	最大レコード数	ACT 距離計算サービスの最大ルート計算地点数、または最大最短ルート計算地点数

(注1) フィールド内に改行を含まない場合、引用符は省略可能です。

(注2) 文字列に“””(2重引用符) を含める場合は、“””(2重引用符) でエスケープしてください。

例) 東京”都→東京””都

(2) レイアウト

項番	項目名	型	必須	説明
1	地点名	文字列	空可	地点を識別するための名称(計算には使用されません) 例)”東京都港区”
2	住所	文字列	空可	住所文字列(計算には使用されません) 例)”東京都港区芝公園1丁目5-25”
3	経度	数値	必須	地点の 10 進数表記の経度 例)”139.754372”
4	緯度	数値	必須	地点の 10 進数表記の緯度 例)”35.654641”

3.6 出力ファイル

本サンプルプログラムでは、計算結果として各地点までの所要時間と距離をファイルへ出力します。

最短ルート計算時は計算結果の巡回順に並べ替えた結果を出力します。

出力ファイルの仕様とレイアウトは次のとおりです。

(1) 仕様

項番	項目名	説明
1	ファイル形式	CSV 形式
2	文字コード	Shift_JIS
3	見出し行	無し
4	区切り文字	“,”(コンマ)
5	引用符	“””(2重引用符)

(2) レイアウト

項番	項目名	型	説明
1	地点名	文字列	地点を識別するための名称 ^(注1)
2	住所	文字列	住所文字列(計算には使用されません) ^(注1)
3	経度	数値	地点の 10 進数表記の経度 ^(注1)
4	緯度	数値	地点の 10 進数表記の緯度 ^(注1)
5	所要時間	数値	計算結果の分単位の所要時間
6	距離	数値	計算結果の km 単位の距離

(注1) 入力した内容が出力されます。

3.7 計算設定

本サンプルプログラムで計算に使用する設定は次のとおりです。ソースコード上で指定する設定は [CalcSettings] クラスの静的フィールドとして宣言されている各項目を変更することで変更が可能です。

項番	項目名	値	設定方法
1	対象地点	–	ファイルから入力
2	ルート計算／最短ルート計算	–	画面上で指定
3	計算用道路データ	最新の全国全道路	ソースコード上で指定
4	測地系	日本測地系	ソースコード上で指定
5	計算方法	時間最短	ソースコード上で指定
6	使用交通機関	高速道路	ソースコード上で指定
7	ルート種別	簡易ルート	ソースコード上で指定
8	走行ルート出力フラグ	出力しない	ソースコード上で指定
9	経由道路名出力フラグ	出力しない	ソースコード上で指定
10	経由有料道路出力フラグ	出力しない	ソースコード上で指定
11	高速道路区間出力フラグ	出力しない	ソースコード上で指定

4. プロジェクト構成

サンプルプログラムのソリューションファイル (ACTSOAPCSCalcRoute.sln) は、ダウンロードしたサンプルプログラムの「Sample」フォルダ下に格納されています。

サンプルプログラムのプロジェクトの構成は下記のとおりです。

項番	フォルダ、ファイル名	内容
1	CsvIO フォルダ	CSV の IO 関連クラス格納フォルダ
2	lib フォルダ	ライブラリモジュール格納用フォルダ
3	Properties フォルダ	プロジェクトのプロパティ格納フォルダ
4	UI フォルダ	UI 関連クラス格納フォルダ
5	Web References フォルダ	Web 参照ファイル格納フォルダ
6	CalcSettings.cs	計算設定クラス
7	ACTSOAPCSCalcRoute.csproj	プロジェクトファイル
8	Program.cs	アプリケーションのエントリポイント定義クラス
9	User.cs	ユーザークラス
10	UserSettings.cs	ユーザー設定クラス
11	Utilities.cs	共通関数クラス
12	サンプルツール・ユーザーズガイド.pdf	本ファイル

【項番1～5のフォルダ下のファイル】

各フォルダ直下のファイル構成は下表のとおりです。

項番	フォルダ名	フォルダ、ファイル名	内容
1	CsvIO	CsvReader.cs	CSV 読み取りクラス
2		CsvRecord.cs	CSV レコードクラス
3		CsvWriter.cs	CSV 書き込みクラス
4	lib	DCWSCnst.dll	距離計算サービス定数定義ファイル
5	Properties	AssemblyInfo.cs	アセンブリに関する一般情報
6		Resources.Designer.cs	リソース設定ファイル
7		Resources.resx	
8		Settings.Designer.cs	アプリケーション設定ファイル
9		Settings.settings	
10	UI	MainForm.cs	メインフォーム
11		MainForm.Designer.cs	
12		MainForm.resx	
13		ProgressDialog.cs	進捗ダイアログフォーム
14		ProgressDialog.designer.cs	
15		ProgressDialog.resx	
16	Web	DCAdmin フォルダ	管理サーバ WSDL ファイル格納用フォルダ
17	References	DCService フォルダ	距離計算サーバ WSDL ファイル格納用フォルダ
18		GCService フォルダ	住所検索サーバ WSDL ファイル格納用フォルダ

【Web 参照ファイル格納関連フォルダ下のファイル】

「Web References」関連フォルダの構成は下表のとおりです。

項番	フォルダ名	ファイル名	内容
1	DCAdmin	DCAdmin.wsdl	管理サーバ WSDL ファイル
2		Reference.cs	管理サーバ Web 参照クラス定義ファイル
3	DCService	DCService.wsdl	距離計算サーバ WSDL ファイル
4		Reference.cs	距離計算サーバ Web 参照クラス定義ファイル
5	GCService	GCService.wsdl	住所検索サーバ WSDL ファイル
6		Reference.cs	住所検索サーバ Web 参照クラス定義ファイル

5. クラス

本サンプルプログラムで使用する主なクラスは次のとおりです。

項番	クラス名	説明
1	CsvReader	CSV の読み取りを行います。
2	CsvRecord	CSV のレコードを表します。
3	CsvWriter	CSV の書き込みを行います。
4	MainForm	プログラムのメインフォームです。
5	ProgressDialog	計算中の表示ダイアログです。
6	CalcSettings	計算設定を定義します。
7	Program	プログラムのエントリポイントを定義します。
8	User	ユーザーID やパスワードなどのユーザー情報を保持します。
9	UserSettings	ユーザーが入力した内容を保持し、ファイルへ保存や読み込みなどを行います。
10	Utilities	共通関数を定義したユーティリティクラスです。
11	DCAdmin.ACTDCADMIN	DCAdmin.WSDL で自動生成されるクラスです。 ACT 距離計算サービスの管理サービスクラスです。
12	DCAdmin.Envirion	DCAdmin.WSDL で自動生成されるクラスです。 管理サービスの環境設定構造体です。
13	DCAdmin.UserInformation2	DCAdmin.WSDL で自動生成されるクラスです。 管理サービスのユーザー情報構造体です。
14	DCAdmin.NWInfo	DCAdmin.WSDL で自動生成されるクラスです。 管理サービスの計算用道路データ情報構造体です。
15	DCService.ACTDCWS	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 ACT 距離計算サービスの距離計算サービスクラスです。
16	DCService.Envirion	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスの環境設定構造体です。
17	DCService.Loc	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスのローケーション構造体です。
18	DCService.CRPParam	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスのルート計算用パラメータ構造体です。
19	DCService.Pnt	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスのポイント構造体です。

(次ページに続く)

(前ページの続き)

項番	クラス名	説明
20	DCService.Rn	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスの経由道路名構造体です。
21	DCService.Trd	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスの経由有料道路構造体です。
22	DCService.NWInfo	DCService.WSDL で自動生成されるクラスです。 距離計算サービスの計算用道路データ情報構造体です。