



# ACT 距離計算パッケージ for MapInfo Version 8.0 の機能と仕組み

<http://www.act-inc.co.jp/contents/package/product/std.html>

## ACT 距離計算パッケージ for MapInfo の概要

### ACT 距離計算パッケージ

MapInfo  
(GIS)

デジタル  
道路地図

Windows7/8.1/10

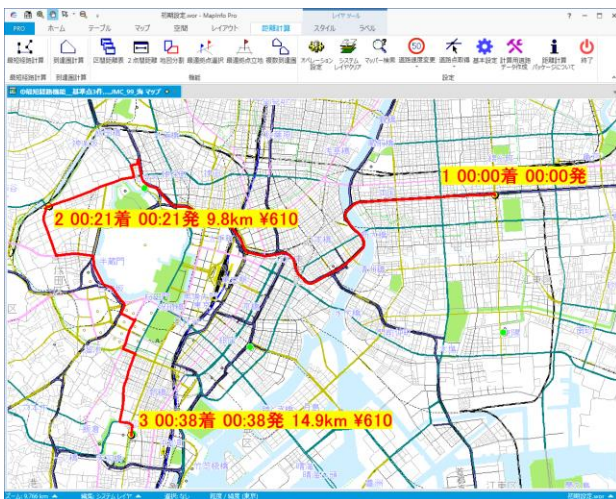
ACT 距離計算パッケージは、デジタルマップの道路ネットワーク構造を解析し、地図上の任意の地点間の最短ルートを算出する MapInfo<sup>(注)</sup> 対応のアプリケーションです。

地図表示形式の変更、地図や一覧表の印刷／保存、データベース機能など MapInfo の全ての基本機能が同時に利用可能ですので、計算結果を自由に加工し、表示／印刷することができます。

(注1) MapInfo、MapBasic は米国ピツニーボウズ・ソフトウェア社の登録商標です。Windows は米国 Microsoft 社の登録商標です。

(注2) 本書掲載地図は、三井造船システム技研株式会社製 TCI 道路地図および市区町村行政界地図です。

## 最短経路計算機能

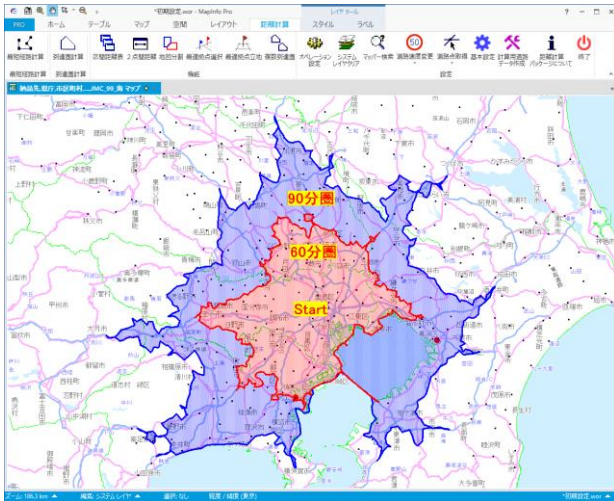


任意の複数地点を結ぶ最短ルートを計算します。

- 事前登録された地点を巡回地点として選択
- 任意の交差点を巡回地点として選択
- 巡回地点の順番変更
- 巡回地点毎の待機時間／集計対象の指定
- 時間最短計算／距離最短計算の指定
- 高速道路使用／非使用の指定
- シミュレーテッド・アニーリング法による最短巡回順の算出
- 最短巡回順計算時に、発着地点を固定する場合、固定しない場合を指定可 (Version 7.0 新機能)
- ルート上の交差点名称、道路名称の出力
- 簡易ルート／詳細ルート表示
- 交差点 ID／道路区間 ID によるルート出力
- 高速道路・有料道路の通行料金計算 (二輪・軽、普通車、中型車、大型車、特大車)<sup>(注)</sup>
- 首都高速・阪神高速の距離制料金に対応。

(注) 通行料金計算は、三井造船システム技研株式会社の TCI 道路地図 (標準版) に対応しています。他の道路地図をご利用になる場合は別途御相談ください。

## 到達圏／流入圏計算機能



任意の地点から一定時間／一定距離で到達できる範囲を求め、地図上に到達範囲を表示し、登録地点までの所要時間と道のりの一覧表を作成します。

- 事前登録された地点または任意の交差点をスタート地点として選択可能
- 地図上でのクリックによるスタート地点の選択
- 一覧表上でのスタート地点の選択
- 時間最短計算／距離最短計算の指定
- 高速道路使用／非使用の指定
- 到達圏内の地点の一覧表の作成
- 到達圏の任意の地点までの所要時間／道のり／ルートを表示
- 到達圏と同様に流入圏の計算が実行可能

## 区間距離表作成機能

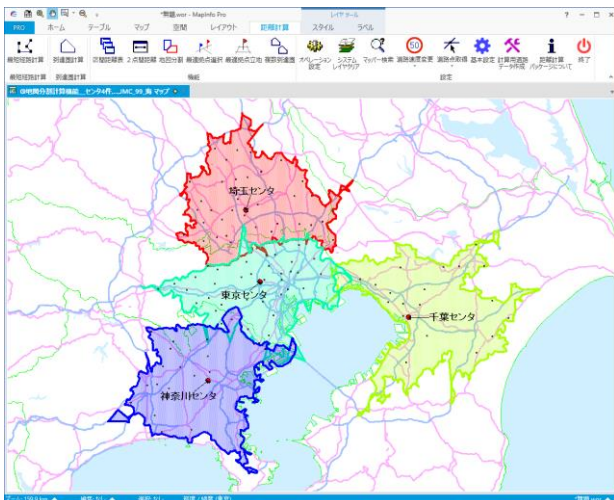


発地点テーブル(From)と着地点テーブル(To)を指定して、発着地点間の最短経路を一括計算します。

- 時間表(所要時間のマトリックス)
- 距離表(道のりのマトリックス)
- 料金表(通行料金のマトリックス)
- 区間表(2点間の所要時間、道のり、通行料金およびルートの一覧表)

計算する最短経路は、時間最短の経路と距離最短の経路の2種類を選択することができます。

## 地図分割計算機能



与えられた地域を複数のエリアに分割します。地図上のすべての道路点(交差点)について、指定された中心地点のうちどの地点に一番近いかを計算します。各地点のエリアは、他の地点に比べて当該地点に近い道路点(交差点)の集合になります。

- 各エリアの最大範囲(時間／距離)指定
- 各エリアの外接ポリゴン描画
- 計算結果の保存

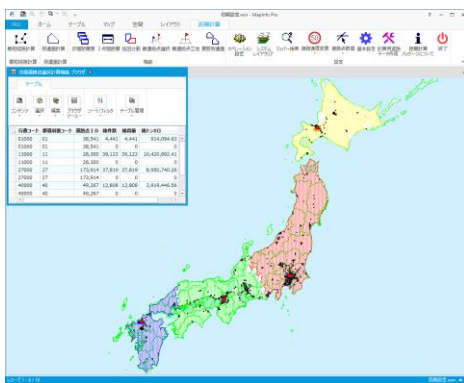
## 2 点間距離計算機能 (Version 4.0 新機能)

From_コード	To_コード	距離	所要時間	所要料金	ルート	From_名称	To_名称
11210	11210	0	0	0	1	東京	東京
11210	11210	0	0	0	1	東京	東京
11210	11210	0	0	0	1	東京	東京
11210	11210	0	0	0	1	東京	東京
11210	11210	0	0	0	1	東京	東京

複数の発着地の組み合わせを指定し、所要時間／道のりを一括して計算します。

- 発地点テーブル、着地点テーブルの指定
- 発地点と着地点の組み合わせの指定
- 発着地間の所要時間／道のり／通行料金／ルートの一括計算

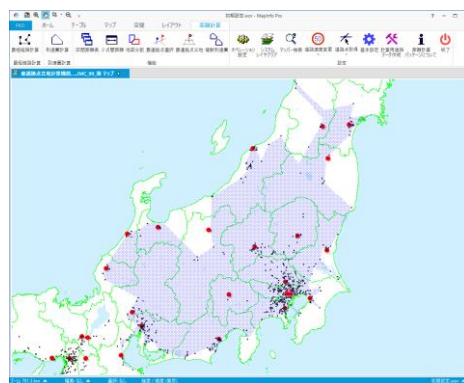
## 最適拠点選択計算機能 (Version 5.0 新機能)



拠点から納品先までの走行距離(または所要時間)と納品先の荷量との積の総和が最小になる複数の地点を候補地点から選択します。

- 複数の候補地点から指定した数の拠点を算出
- 拠点毎の荷量の上限值、納品先までの距離の最大値を設定可能
- 常に選択する拠点(固定拠点)を設定可能
- 納品先ごとの担当拠点、所要時間、距離、トンキロを保存可能
- 計算結果をポリゴン図形として表示

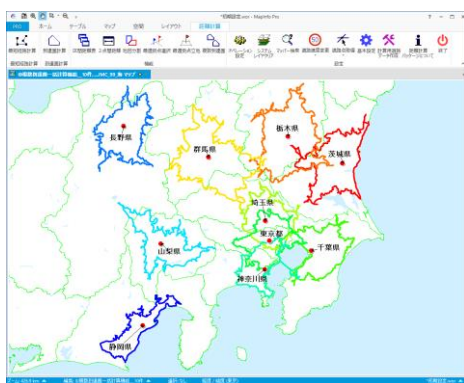
## 最適拠点立地計算機能 (Version 7.0 新機能)



納品先までの走行距離(または所要時間)と納品先の荷量との積の総和が最小になる地点を算出します。

- 計算用道路データ上のすべての交差点から最適な1点を算出し、地図上に表示
- 納品先ごとの所要時間、距離、トンキロを保存可能
- 納品先を囲むポリゴン図形を表示

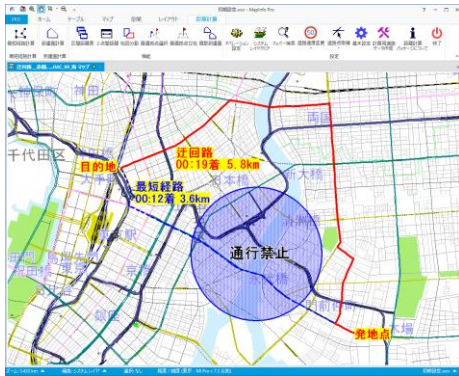
## 複数到達圏一括計算機能 (Version 6.0 新機能)



指定した複数の発地点からの到達圏を一括して計算し、到達圏ポリゴン図形を地図に表示します。

- 到達圏または流入圏の計算が可能
- 地点毎にレンジ(到達範囲)を指定可能
- 端点拡張機能使用可能
- 計算結果(ポリゴン図形)を指定したテーブルに保存

## 道路速度変更機能



任意の道路区間の通過速度をダイナミックに設定／変更することができます。設定対象の道路は下記の単位で選択します。

- 区間種別・幅員区分等の道路属性
- 都道府県・市区町村
- 任意のエリア
- 任意の道路

## 地点登録機能

「位置登録ツール」を用いて、顧客や店舗の位置を地図上に登録することができます。

- 漢字住所または郵便番号をキーにした位置検索と登録<sup>(注)</sup>
- マニュアル操作による位置登録
- 最寄りの交差点の自動取得／マニュアル指定

(注)住所検索と郵便番号検索には「ACT位置検索ライブラリ for Any GIS」の「位置検索ツール」を使用します。他の MapInfo 用住所検索システムを使用することも可能です。

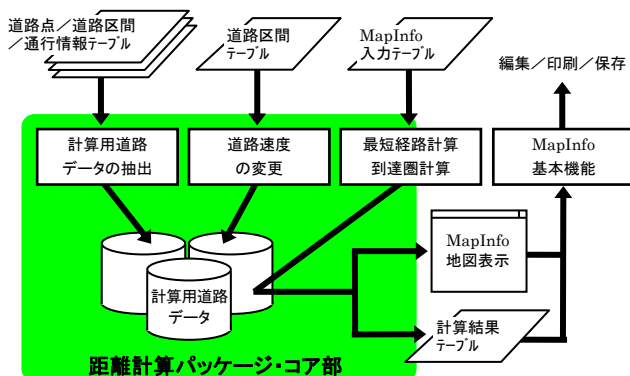
## 道路編集機能

MapInfo の基本機能を用いて、道路の追加／削除や、必要な道路の抽出を行います。

「道路テーブルツール」を使用すると、下記の編集作業を自動処理することができます。

- 必要な道路区間の選択
- 道路区間テーブルと道路点テーブルの整合性確保(道路点フィルタリング)
- 道路区間速度の道路種別、幅員区分別設定
- 複数テーブルの結合

## 距離計算パッケージの仕組み



ACT 距離計算パッケージの心臓部分(コア)は、MapInfo の道路点テーブルと道路区間テーブルから事前に抽出された「計算用道路地図データ」を元に道路ネットワーク解析計算を行います。

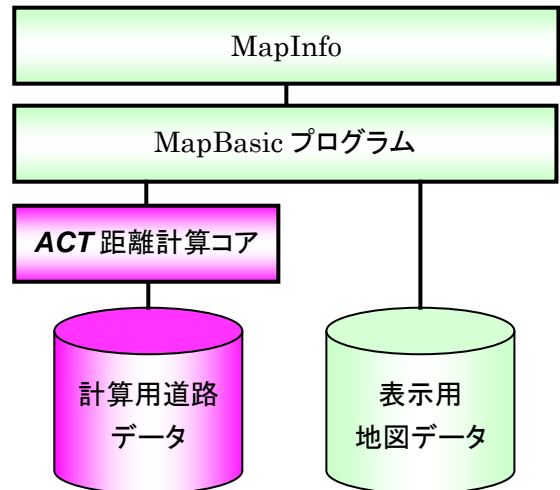
実際の計算では、MapInfo 上で指定された地点の最寄交差点間のルート計算を行い、交差点から交差点までの所要時間、道のり、通行料金、ルート図形を算出します。この計算結果は、MapInfo のテーブルに保存され、MapInfo の基本機能を用いて加工や保存、印刷を行うことができます。

## カスタマイズ

ACT 距離計算パッケージの距離計算コア DLL ライブラリの API 仕様が公開されています。距離計算コアの API を利用して、Visual Basic や Visual C/C++等の高級言語でのアプリケーション構築や、MapInfo 以外の GIS に対応したアプリケーションに距離計算機能を組み込むことができます。

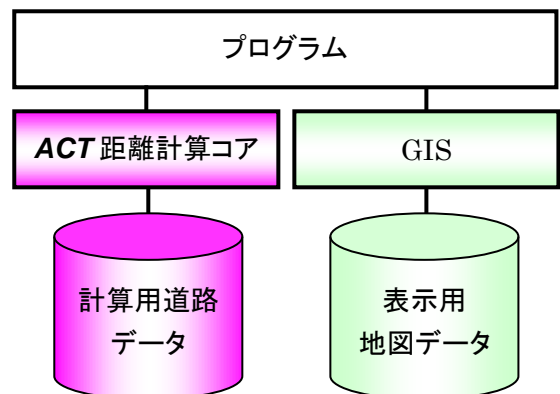
### ● MapBasic を用いたシステム

MapBasic で作成したプログラムは、MapInfo の制御下で稼働します。  
この形式のプログラムは MapInfo の基本機能を最大限に活用することができます。



### ● Visual Basic、C/C++、.NET 等の高級言語を用いたシステム

Win32DLL 形式の関数を制御することが可能な高級言語で作成したプログラムは、距離計算コアを直接操作することができます。  
この形式のプログラムはユーザ固有の業務をシステム化するのに適しています。また、距離計算コアと GIS は互いに独立していますので、MapInfo 以外の GIS との組み合わせや、GIS を使用しないシステムを構築することができます。



## 距離計算パッケージの計算能力

地域	交差点数
関東地方(全ての道路)	約 120 万ノード
近畿地方(全ての道路)	約 60 万ノード
日本全国(県道以上の道路)	約 100 万ノード
日本全国(5.5m以上の道路)	約 190 万ノード
日本全国(全ての道路)	約 440 万ノード

上表の交差点数は、三井造船システム技研株式会社のTCI道路地図(標準版)の交差点数です。

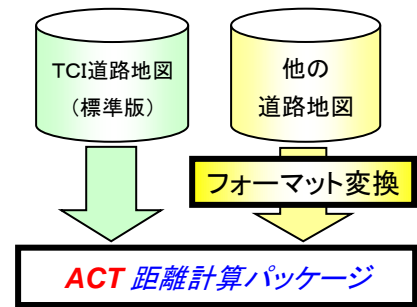
通常のパーソナル・コンピュータ<sup>(注)</sup>で快適にご利用いただける道路地図の大きさは約200～300万交差点です。

(注)CPU Core i5 3.0GHz 相当、メモリ 2GB

## 使用可能な道路地図データ

ACT 距離計算パッケージのユーザインタフェースは、三井造船システム技研株式会社のTCI道路地図（標準版）を使用するように作成されていますが、道路ネットワーク構造を有する道路地図データであれば、フォーマット変換を行うことで、ACT 距離計算パッケージで使用することができます。

他の道路地図データをご利用になる場合は弊社にご相談ください。



## パッケージの内容

ACT 距離計算パッケージには下記の物件が含まれています。

内容	備考
MapBasic 実行形式(.mbx)	距離計算、道路テーブルツールの2つのアプリケーション
距離計算コアDLL	距離計算コアのDLL(距離計算のエンジン部分)
ユーザーズ・リファレンス	距離計算、道路テーブルツールの機能解説書
道路地図セットアップ作業解説書	道路地図の編集作業の手順書

## 必要なソフトウェアおよびデータ

ACT 距離計算パッケージ for MapInfoをご利用いただくには、別途下記のソフトウェア／データが必要です。

- MapInfo Pro Version 12.5.2 以上
- TCI 道路地図データ(道路ネットワーク構造を有する道路地図データ)
- ACT 位置検索ライブラリ または MapInfo 用住所検索システム(住所ジオコードを行う場合に必要です)

## 動作環境

OS: Windows 7、8.1、10  
 CPU: Core i5 3.0GHz 相当以上  
 メモリ: 2GB 以上  
 HDD: 10GB 以上の空き容量(使用する地図に依存)

以上