

地図太郎 PLUS

自習書

Vol.1 「データを見る」編



平成27年5月

目次

1. 本自習書の目的	4
2. 準備	4
(1) パソコン全般の事前学習が必要.....	4
(2) インストール(コピー) ・ 設定.....	4
(3) 起動・その他設定.....	4
(4) データの管理、地図太郎 PLUS 仕様他.....	9
3. 地図を見る	10
(1) Web 地図のオンライン表示と基本操作.....	10
(2) 地図データのダウンロード・読み込み.....	19
4. 公開されているデータを見る	34
(1) 国土数値情報データをダウンロード.....	34
(2) 国土数値情報データを読み込み.....	39
5. データを検索する	57

必ずお読みください

- ① この自習書は「地図太郎 PLUS」を購入頂いたお客様の自習用として作成されたものです。弊社から紙での提供は一切ありません。
- ② 本書内容の問い合わせサポートは行っていません。（「地図太郎 PLUS」を購入頂いた方には有料のユーザーサポートを行っています。）
- ③ パソコン関連の基本知識、基本操作は理解されていることを前提に書かれています。
- ④ パソコンはインターネット（ブロードバンド）の接続をしてご利用ください。
- ⑤ 本書の再配布につきましては自由です。但し商業利用（有料教室、出版物等）に使用される場合は当社とのご相談・契約が必要です。

※本書では次のように記載しています。

クリック・・・マウスの左ボタンのクリック。

右クリック・・・マウスの右ボタンのクリック。

※本文中の、枠内が黄色塗りの部分もお読みください。

- ・ 本書に記述した内容や操作画面のデザインは、予告なく変更する場合があります。
- ・ 本書の製作には、国土地理院の地理院地図、基盤地図情報（基本項目）、国土交通省の国土数値情報を使用しました。
- ・ 操作画面上のデータの位置や内容はサンプルとして表示しているものであり、正確ではありません。
- ・ 本書に関連する Web サイトは、アドレスの変更あるいは中止される場合があります。また、内容が変更され、本書記載の内容と一致しない場合があります。
- ・ Windows、Excel は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
- ・ 本テキストの内容によるご利用者の直接または間接的障害、損傷、損害に関して、東京カートグラフィック株式会社は一切責任を負わないものとします。

東京カートグラフィック株式会社

167-0032

東京都杉並区天沼 2-4-4

荻窪 SY ビル

1. 本自習書の目的

「地図太郎 PLUS」の使用には、基本的な機能を最初にマスターする必要があります。本書は「地図太郎 PLUS」を有効活用するため必要な操作方法を習得するために作成いたしました。

2. 準備

(1) パソコン全般の事前学習が必要

メモリ、ハードディスクの役割理解、メモリ容量、ハードディスクの容量の調べ方、拡張子の意味、ファイルのダウンロード、ファイルの解凍、コピー、貼り付け、選択等のパソコン関連の基本知識、基本操作は、事前に学習・習得してからこのテキストに臨んでください。

また、パソコンはインターネット(ブロードバンド)接続をして利用してください。

(2) インストール(コピー) ・ 設定

ユーザーズガイドや「初めにお読みください」の説明に従いフォルダをコピーして、パスワード取得・設定を行ってください。

(3) 起動・その他設定

「地図太郎 PLUS」は次の2種の本体ソフト(実行ファイル)があります。利用するパソコンのOSにあった方を利用してください。

ショートカットをデスクトップに作成して置いておくと便利です。

●地図太郎 PLUS CD版・ダウンロード版

ChizuTaroPlus.exe・・・32bitOS 対応

ChizuTaroPlus64.exe・・・64bitOS 対応

●地図太郎 PLUS ハードウェアキー版

ChizuTaroPlusDongle_e.exe・・・32bitOS 対応

ChizuTaroPlusDongle64_e.exe・・・64bitOS 対応

※OSの調べ方

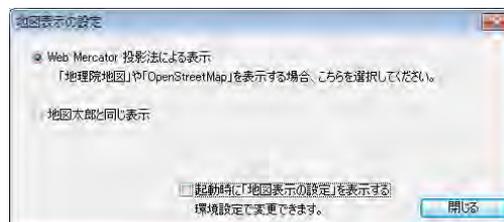
「コントロールパネル」を開き「システム」を選びます。



1) 地図太郎 PLUS の起動・設定

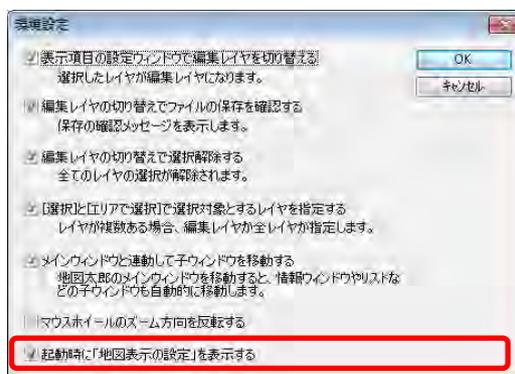
① 「地図太郎 PLUS」 実行ファイルをダブルクリックして起動します。

② 「地図表示の設定」 ダイアログが表示されます。

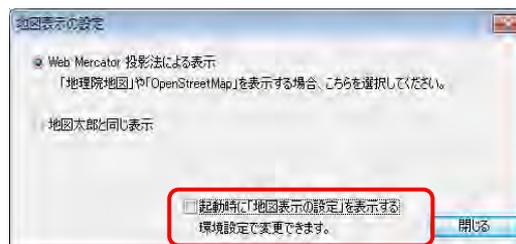


※すでに設定済みで表示されない場合は、練習も兼ね再度設定してみます。

【ファイル】 → 【環境設定】 で「起動時に「地図表示の設定」を表示する」にチェックを入れ「OK」をクリックします。その後、地図太郎 PLUS を終了して、再度起動します。

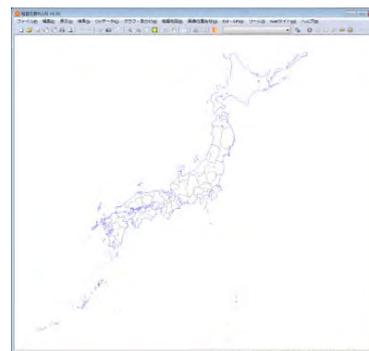


③ 「WebMercator 投影法による表示」を選んでください。また、「起動時に「地図表示の設定」を表示する」のチェックを外します※¹。



※¹ 「WebMercator 投影法による表示」は 2. 「地図を見る」で扱う「地理院地図」等 Web 地図表示用の設定となります。

④ 日本の海岸線、県境が表示されます。



※広範囲(約2万5千分1より小縮尺)の画像データを背景にする場合ご注意ください。

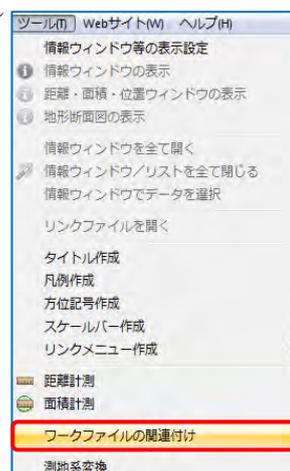
- ①「Web Mercator 投影法による表示」で起動した場合は、メルカトル図法の画像を背景に読み込んでください。但し、位置情報は経緯度に限りません。
- ②正規化された経緯度の画像は、起動時に「地図太郎と同じ表示」で起動して、背景に読み込んでください。

上記以外の組み合わせで読み込むと、南北の比率が異なり、画面上では、実際の位置よりずれが生じます。

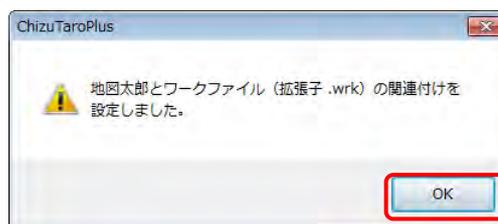
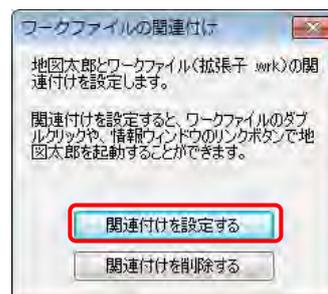
2) ワークファイルの関連付け

「地図太郎 PLUS」では以下の手順で「ワークファイルの関連付け」を行います。
※ワークファイル・・・画面の表示範囲、開いているレイヤ等の情報を保存するファイルです。

- ① メニューバーより【ツール】→【ワークファイルの関連付け】を選びます。



- ② 「関連付けを設定する」をクリックします。
続けて確認のダイアログの「OK」をクリックします。



- ③ 地図太郎 PLUS を「閉じる」ボタンをクリックして終了します。



(4) データの管理、地図太郎 PLUS 仕様他

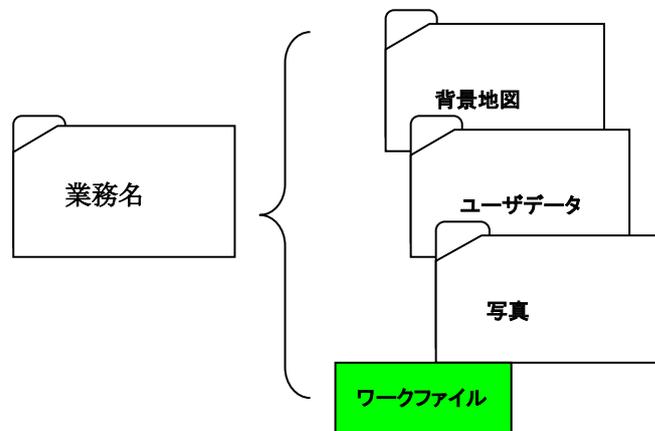
1) 整理整頓 (データはフォルダを作成してまとめて管理します。)

GIS ソフト (地図太郎 PLUS) での作業は、取り扱うファイルが多数になります。業務ごとにフォルダを作成して、その中にデータを保存するフォルダを作り整理整頓します。

図のような「業務名」フォルダにデータをまとめておくとフォルダごと他のパソコンに移動しても、地図太郎 PLUS のインストールされたパソコンであればすぐに利用できます。

ワークファイルは「業務名」フォルダ直下に保存します。

バックアップ時には、「業務名」フォルダごとデータを取ります。



2) 利用するパソコンのスペック

できるだけ処理能力の高い、メモリを多く積んであるものをお勧めします。

例 64bitOS メモリ 8G 程度から

本ソフトウェアはメモリに全てのデータを取り込んで処理します。パソコンの搭載メモリ量が少ない場合は、必要最小限のデータを読み込むようにする必要がありますので、使用するパソコンで処理できる読み込み量を試しながらお使いください。必要に応じデータを分けて読み込み、不要なデータは読み込まないようにしてください。

大きな画像データはメモリの確保ができない場合があります。

その場合は、分割された画像を入手してください。

3) 地図太郎 PLUS は位置情報を経緯度で取扱います。

4) 文字コードは Shift_JIS コードのみに対応しています。

5) ローカル PC 内にデータを置くようにしてください。

仮想ドライブ・クラウド上・ネットワーク上のデータには直接アクセスできない場合があります。

3. 地図を見る

●地図は著作物

背景や主題に利用する地図（データ・紙）、空中写真（画像を含む）、Web 地図等はすべて著作物です。利用に関しては著作権所有者等の規約・契約を確認して必要な手続き・契約をして使用します。

(1) Web 地図のオンライン表示と基本操作

地図太郎 PLUS には地図データは格納されていませんので、目的にあった地図を準備して利用します。

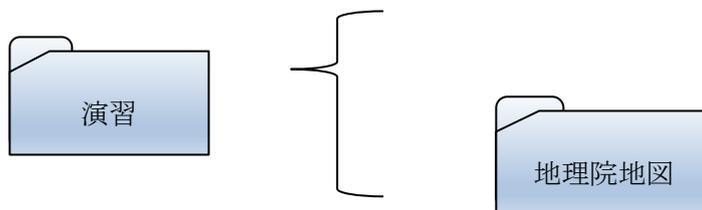
ここでは、インターネット接続で簡単に表示できる Web 地図の「地理院地図」を地図太郎 PLUS で表示してみます。ブロードバンドでのインターネット接続が必要です。

※「地理院地図」は国土地理院の利用規約にしたがって利用します。

国土地理院コンテンツ利用規約：<http://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html>

1) 「地理院地図」を表示する

- ①以下の図のように「地理院地図」のデータ格納用に「演習」フォルダとそのフォルダの中に「地理院地図」フォルダを作成しておきます。作成場所は、本書では E: ですが、使い易い場所に作成してください。

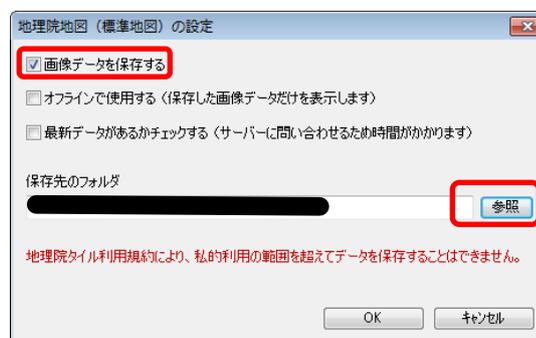


- ②「地図太郎 PLUS」を起動します。
- ③メニューバーから【背景地図】→【地理院地図を開く】を選びます。
- ④ダイアログの「標準地図」をクリックします。



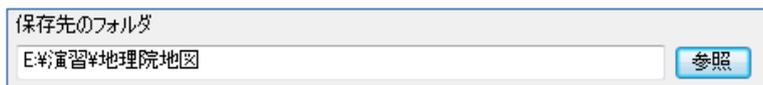
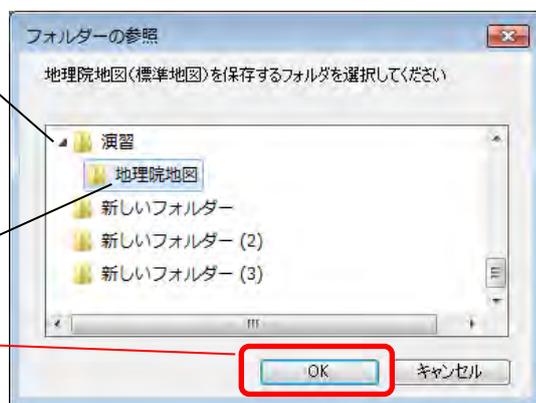
⑤画像データを保存するにチェックを入れ、「参照」ボタンをクリックして保存場所に①で作成した「演習」フォルダの中の「地理院地図」フォルダを指定します。

※オフライン時には、この保存された地図データで表示することができます。

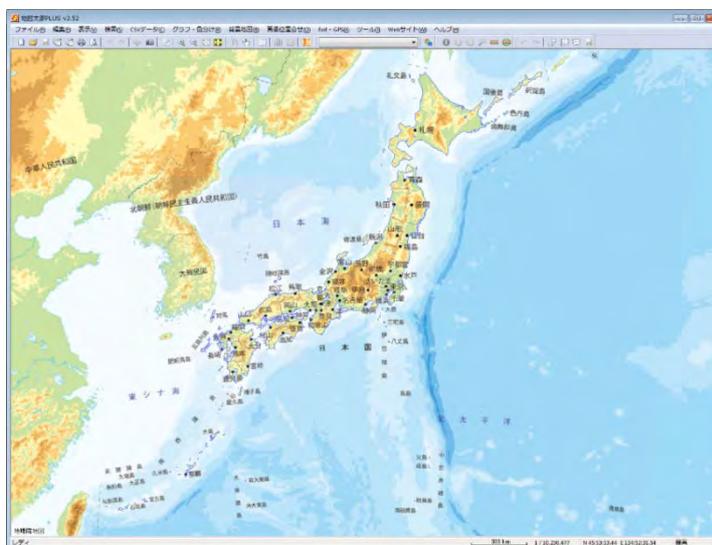


「演習」をクリックすると下位フォルダが表示されます

「地理院地図」をクリックするとフォルダが水色になり選択されます。選択後「OK」をクリックします。



⑤「地理院地図」の地図画像が表示されます。



2) 「地図太郎PLUS」の画面の各部分の名称

「編集レイヤの選択」と「表示項目の設定」は、頻繁に使用されます。(下図黄色部分)

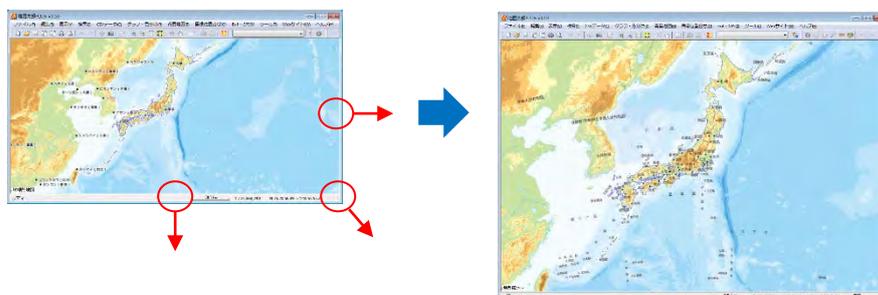
- 「表示項目の設定」ウィンドウはメニューバーの【表示】→【表示項目の設定】で開きます。レイヤの各種設定ができます。
- 「編集レイヤの選択」で図形編集するユーザレイヤを選びます。



3) 基本操作

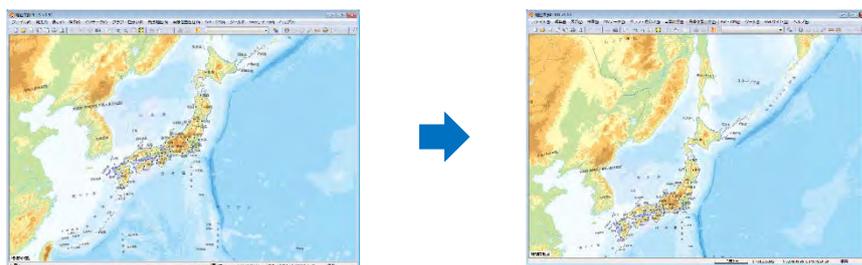
● 「地図太郎 PLUS」のウィンドウサイズ調整

「最大化」ボタンによる表示サイズは「地図太郎 PLUS」は記憶できませんので、ディスプレイ上で、できるだけ大きく表示できるように境界線、コーナーをドラッグしてウィンドウを広げます。



● 画面の移動

ドラッグか移動したい場所をダブルクリックすることで移動します。
※メニュー選択中は[スペース]キーを押している間、移動モードになります。



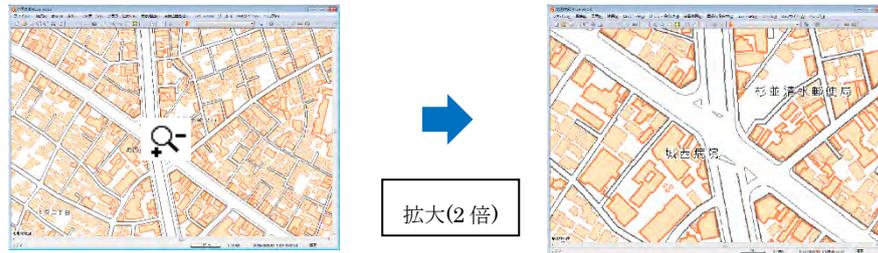
- ・北海道部分が中央にくるようにドラッグ
- または、
- ・北海道部分をダブルクリックして北海道部分を中央に移動

● 拡大・縮小

- ・マウスホイールを回して、拡大縮小ができます。
- ※他の機能を使用中の時でも拡大縮小可能です。



- ・ [Shift]キーを押したまま、マウスの左ボタンをクリックすると拡大 (2 倍)、マウスの右ボタンクリックをすると縮小 (1/2) 表示します。



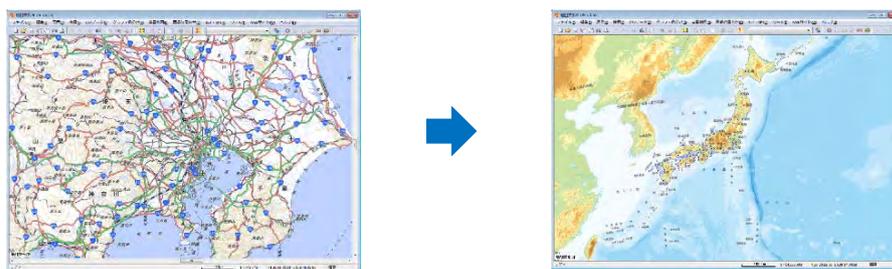
- ・ メニューバーの【表示】→【拡大/範囲指定】を選び、ドラッグして範囲を指定すると拡大します。



●全体表示

- ・ メニューバーの【表示】→【全体表示】で、すべてのデータ (背景地図+ユーザレイヤ) が含まれる範囲が表示されます。

※「地理院地図」が含まれる場合は、日本全域が表示されます。



- ・ メニューバーの【表示】→【編集レイヤの全体表示】で、現在、編集レイヤに選択されているユーザレイヤのすべてのデータが含まれる範囲を表示します。

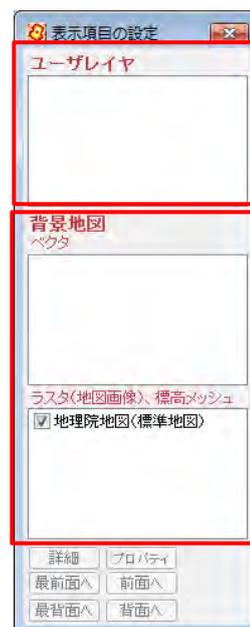
4) ワークファイルの保存

ワークファイルとは作業中の画面の状態(開いていたユーザレイヤや背景地図、表示範囲等)を保存しておくファイルです。

ここでは、背景地図と表示範囲の情報だけのワークファイルを作成してみます。

- ①背景地図の確認のためメニューバーの【表示】→【表示項目の設定】で「表示項目の設定」ダイアログを表示します。

背景地図が「地理院地図(標準地図)」のみで、ユーザレイヤにはレイヤはありません。



- ②表示されている地図を任意の場所へ移動し、拡大しておきます。

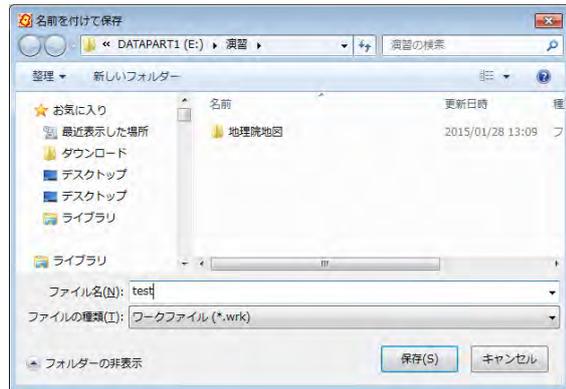


- ③ワークファイルを新規保存します。

メニューバーの【ファイル】→【ワークファイルの保存】を選び、デスクトップに作成した「演習」フォルダ内に「test.wrk」というファイル名で保存します。

(test のみの入力でファイル名は test.wrk になります。)

保存前



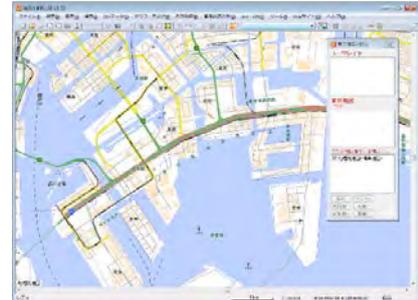
保存後



- ④ 「地図太郎 PLUS」の「閉じる」ボタンをクリックして終了します。



- ⑤ 「演習」フォルダ内の test.wrk をダブルクリックします。ワークファイル保存時の背景地図と表示範囲で開かれます。



- ⑥ 「閉じる」ボタンをクリックして終了しておきます。

※「地図太郎 PLUS」では、作業終了時にワークファイルを保存することが基本です。
※ワークファイルの保存場所は P9 のようなフォルダ群と並列になるような保存をします。
※ワークファイルは表示情報を保存したものです。レイヤデータそのものではありません。
※ワークファイル内のパスの記載は相対パスとなります。保存したワークファイルを移動する際は、関連するフォルダやファイルと一緒に移動してください。

相対パス・・・現在位置から見た、目的のファイル等の位置の記述

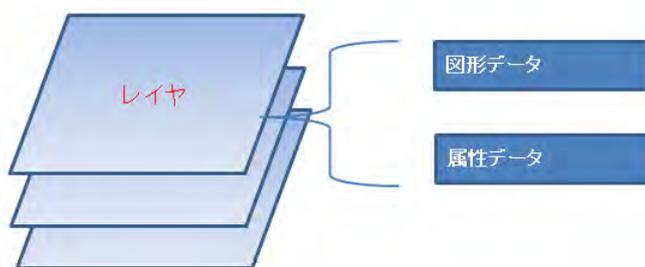
5) 基本用語

●GIS ソフトウェア

地理情報システム (Geographic Information System) ソフトウェア。
位置と位置に付属する情報を管理・解析するソフトウェア。

●レイヤ (ユーザレイヤと背景地図レイヤ)

情報 (データ) を点・線・面のデータとして登録作成するための層や背景地図の層です。GIS ではレイヤにわけてデータを作成、保存します。「地図太郎 PLUS」では、ひとつのユーザレイヤは、ひとつずつの図形データファイルと属性データファイルで構成されます。



●属性情報

ユーザが登録作成した点・線・面のひとつひとつに付与する情報 (データ) を属性情報と言います。

●背景地図

ユーザが情報 (データ) を登録するために、自分で用意する地図です。主にインターネットで公開されている地図をダウンロードして読み込みます。(地理院地図等)

●ワークファイル

作業中の画面の状態 (開いていたユーザレイヤや背景地図、表示範囲等の情報) を保存しておくファイルです。ユーザレイヤや背景地図のデータ本体ではありません。

ワークファイルを起動すると、保存した時と同じ状態で表示されます。自動作成はされませので、【ファイル】 → 【ワークファイルを保存】で保存します。

●端点・補間点

線や面を構成する点で始点・終点を端点と言い、他を補間点と言います。

●図形データの名称及び GIS 全般での名称

線 (地図太郎 PLUS)・・・ライン、アーク (GIS 全般)

点 (地図太郎 PLUS)・・・ポイント (GIS 全般)

面 (地図太郎 PLUS)・・・ポリゴン (GIS 全般)

●ベクタデータ、ラスタデータ

ベクタデータ・・・座標の集まりデータ。

ラスタデータと異なり画面で拡大しても粗くなりません。

ラスタデータ・・・ピクセル単位で集まったデータ。画像データ。

「地理院地図」はラスタデータとなります。

●CSV ファイル

カンマ「,」で項目を区切ってあるテキストファイルです。

表計算ソフト (Excel®等) で簡単に開けますが、表計算ソフト専用データではありません。メモ帳等(テキストエディタ)で開き、内容が確認できます。

多くの場合、表計算ソフトで CSV 形式を選んで保存し作成します。

地図太郎・地図太郎 PLUS では属性情報のファイル形式として使用しています。1 レコード目が属性項目名、2 レコード以降は属性データとなります。

属性情報のファイルは、原則、地図太郎・地図太郎 PLUS 以外のソフトでは開かないでください。データを破損させる恐れがあります。

●テキストファイル

文字コードだけで表せるデータのみで作られたファイルです。

フォントやサイズの情報はありません。

(2) 地図データのダウンロード・読み込み

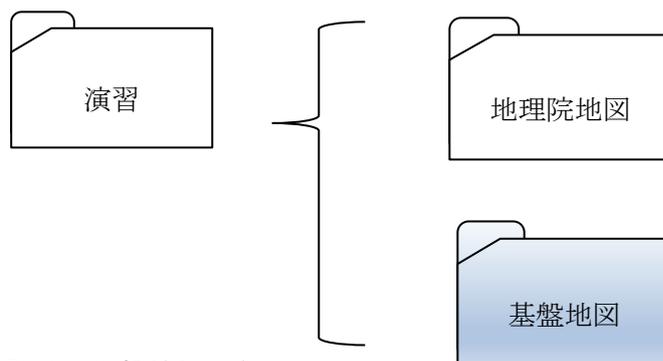
地図データの例として「基盤地図情報」の「基本項目」データをダウンロードして読み込んでみます。

基盤地図情報は国土地理院が公開している経緯度のベクタデータとなります。提供単位は、2次メッシュ単位となります。データ量が多いため、パソコンのメモリは多く設置することをお勧めします。

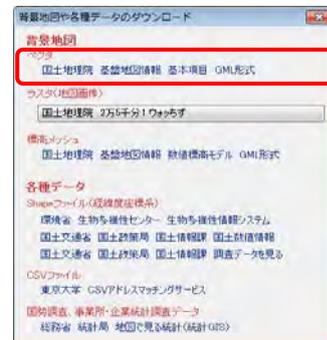
国土地理院のホームページからダウンロードする時に、ユーザ登録が必要です。その際、利用者のメールアドレスが必要です。

1) ダウンロード

- ① 「演習」フォルダ内に「基盤地図」フォルダを作成しておきます。
ダウンロードしたデータを解凍してこのフォルダに置きます。



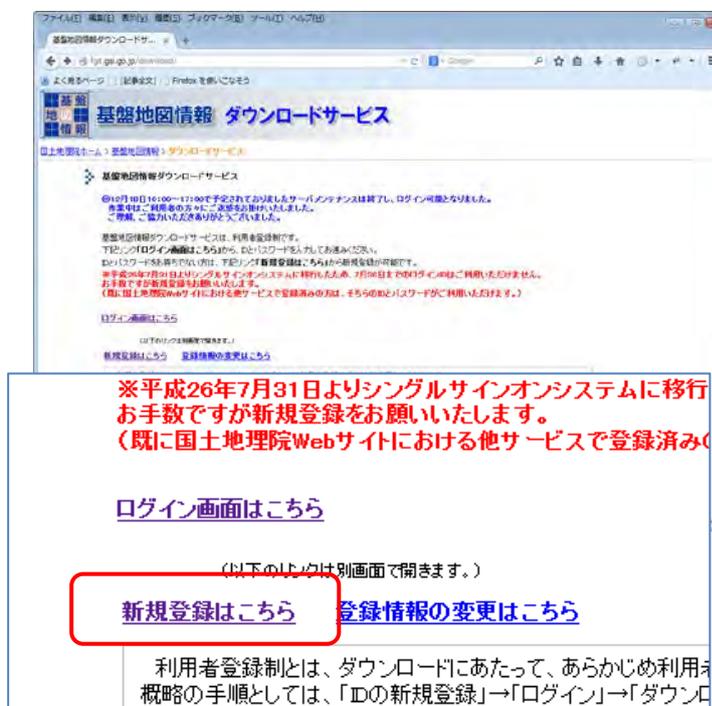
- ② 「地図太郎 PLUS」を起動します。
- ③ メニューバーの【Web サイト】→【背景地図や各種データのダウンロード】を選びます。
- ④ ダイアログの「国土地理院 基盤地図情報 基本項目 GML形式」を選びます。



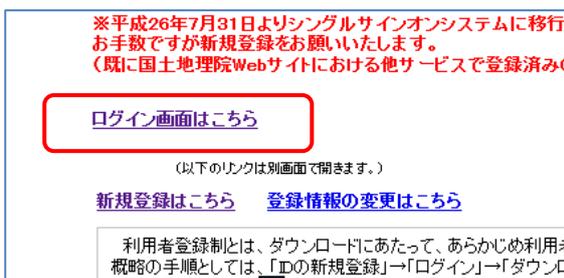
- ⑤下図のようなページが表示されるので「基盤地図情報のダウンロード」をクリックします。



- ユーザ登録を国土地理院ホームページの内容にしたがって行います。登録が終了するとメールでユーザID、パスワードが送られてきます。すでに登録済みの場合は、⑥へ進みます。



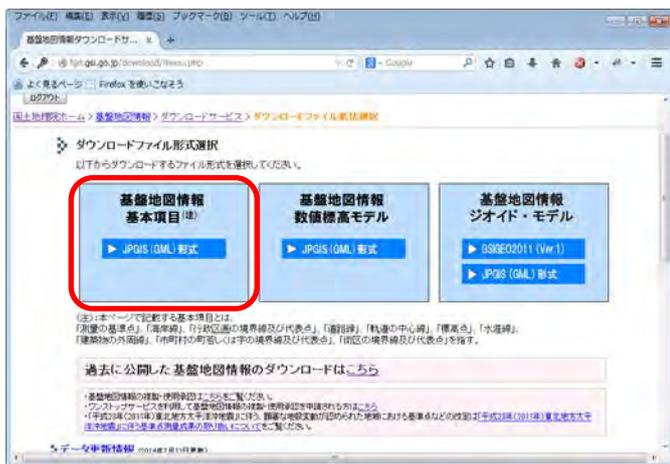
⑥ログインします。



ログイン ID とパスワードを入力します。
ログイン ID とパスワードは毎回入力が必要です。

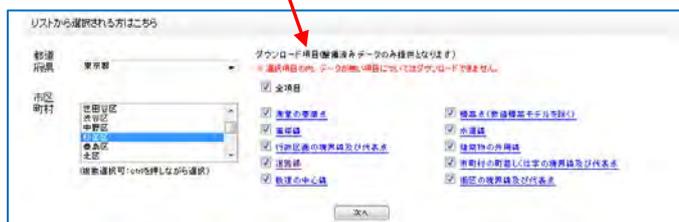


⑧「ダウンロードファイル形式選択」で「基盤地図情報 基本項目」の「JPGIS (GML) 形式」をクリックします。



⑨ 「リストから選択される方はこちら」 からダウンロードする都道府県と市区町村を選びます。

ここでは、**杉並区**を選んでいきます。



⑩ 表示された、杉並区を含む2次メッシュ単位のデータ（3メッシュ分）をダウンロードします。

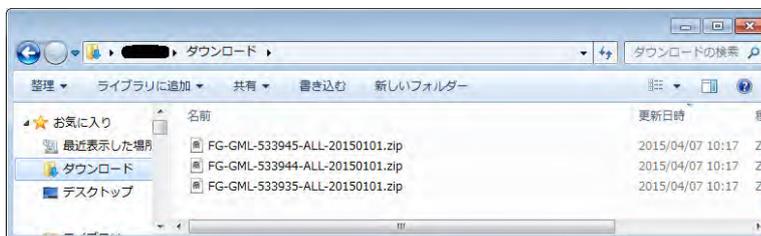
通常「ダウンロード」フォルダに保存されます。

（ブラウザに設定がある場合はその設定になります。）

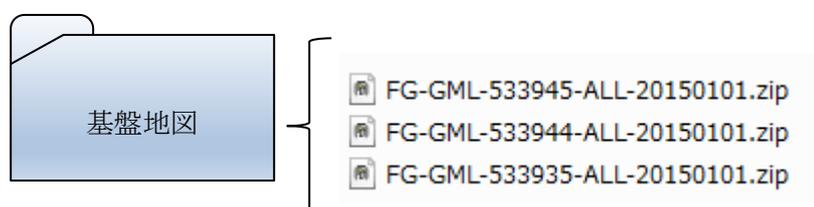


3 ファイルダウンロードします

⑪ZIP 形式の圧縮ファイルが保存されているのを確認します。

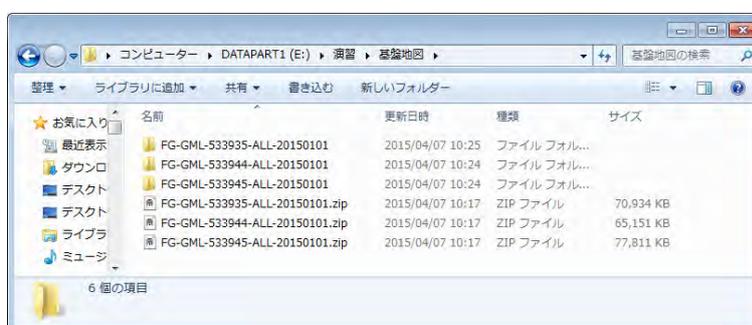


⑫ダウンロードしたファイルを⑪で作成した「基盤地図」フォルダ内に移動します。



⑬3つのZIP ファイルを解凍します。

※マウスの右クリックで表示されるメニューから「開く」や「展開する」等を利用して解凍するか、圧縮・解凍ソフトを別途入手して利用します。圧縮や解凍に関するお問い合わせは受け付けておりません。



⑭地図太郎 PLUS のウィンドウに戻り、「背景地図や各種データのダウンロード」ダイアログを閉じます。



2) 読み込み

①メニューバーの【背景地図】→【背景地図を開く】を選びます。

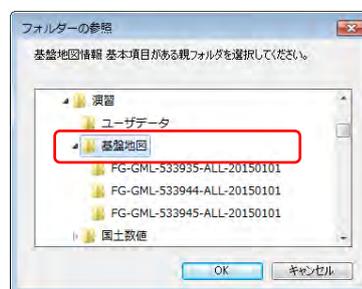
②「国土地理院 基盤地図情報 基本項目 GML形式」を選びます。



③解凍されたデータのある「基盤地図」フォルダをクリックして選び(水色になります)「OK」をクリックします。

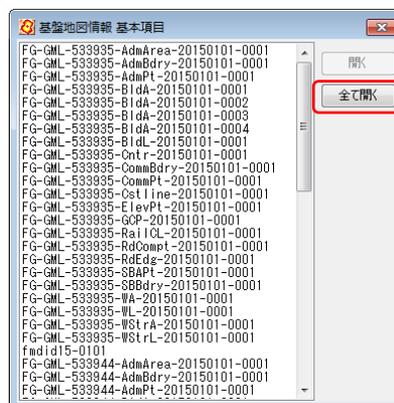
「基盤地図」フォルダを選ぶことで、フォルダ内にある複数の「FG-GML・・・」データがすべて選択可能になります。

※データが重すぎると思われるときは一つだけ「FG-GML・・・」フォルダを選ぶと1メッシュ分のみ読み込みます。



④基本項目のデータのリストが表示されるので「全て開く」をクリックします。

※データが重すぎると思われるときは、リストの項目を個別にクリックして選んだものだけ「開く」で読み込みます。



※基本項目の種類

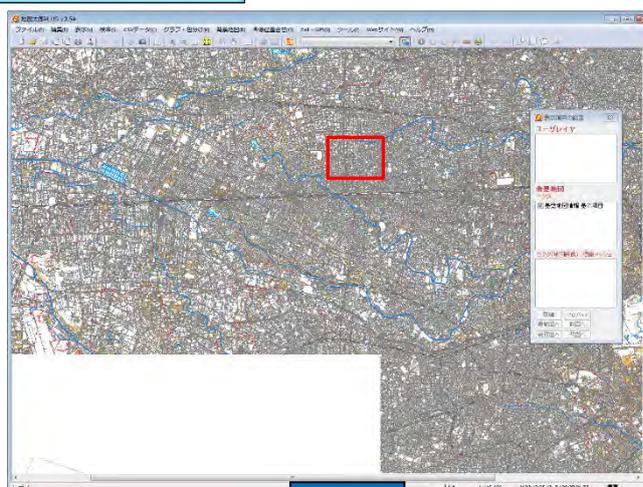
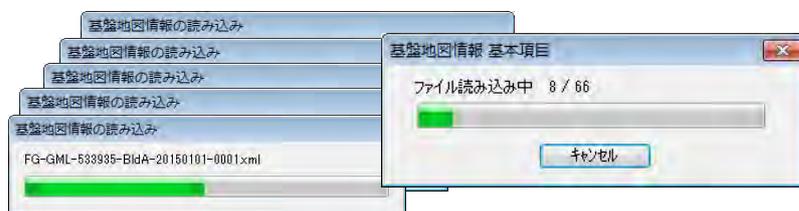
ファイル名中ほどのアルファベット文字列が表しています。

例：B1dA・・・建築物、B1dL・・・建物外周線、RdEdg・・・道路縁

他は「基盤地図情報 ダウンロードデータ ファイル仕様書 4.0」の P45 以降を参照してください。

http://fgd.gsi.go.jp/otherdata/spec/2014/FGD_DLFileSpecV4.0.pdf

- ⑤各ファイルの読み込みがおこなわれます。(数分程度時間がかかります。)
読み込み終了後地図が表示されます。



拡大



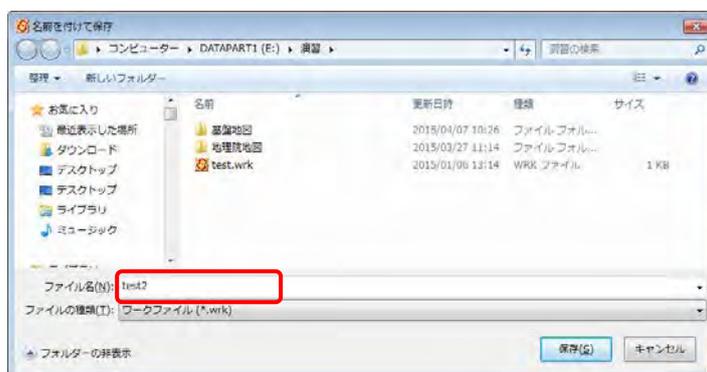
3) 読み込んだ背景地図の保存とワークファイルの保存

基盤地図情報のGML形式ファイルを毎回読み込むと時間がかかるので
地図太郎用基盤地図情報形式 (.czk) で基盤地図情報を保存します。
地図太郎用基盤地図情報形式 (.czk) を使用すると読み込み時間が短くなります。
ここでは、ワークファイル保存時のメッセージに従いながら保存してみます。

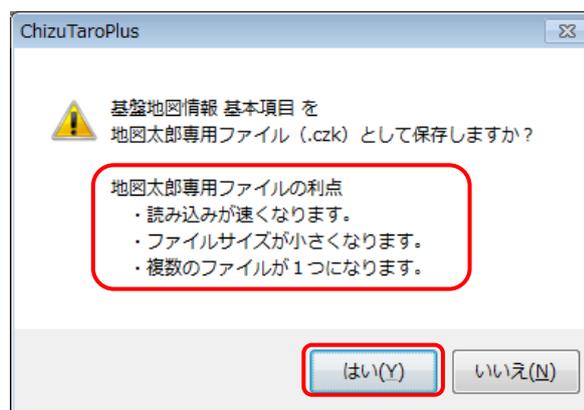
※メニューバーの【背景地図】→【背景地図を名前を付けて保存】でも保存
できます

①メニューバーの【ファイル】→【ワークファイルの保存】を選びます。

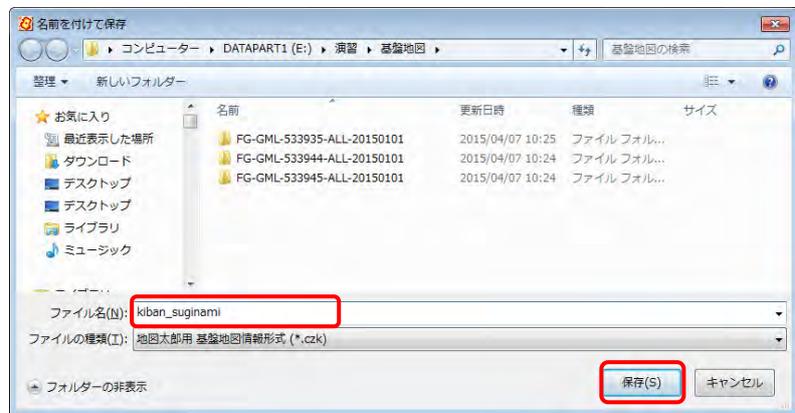
②(1) 4) で保存した test.wrk と同じ場所に test2.wrk のファイル名で
保存します。



③上記②で「保存」をクリックすると下図の様なウィンドウが表示される
ので、「はい」を押して「地図太郎専用ファイル (.czk)」を保存します。



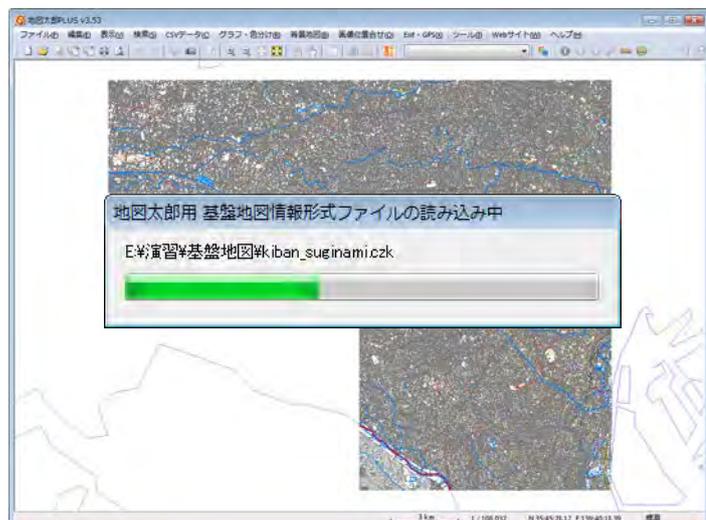
- ④ 「基盤地図」フォルダの中に「kiban_suginami」のファイル名で保存します。



- ⑤ 地図太郎 PLUS を「閉じる」ボタンをクリックして終了します。



- ⑥ test2.wrk をダブルクリックで開き、読み込み時間が短いことを確認します。



4) 表示設定

基盤地図情報の各項目の表示設定ができます。

- ① 杉並区の荻窪駅周辺を拡大しておきます。(他の地域でも良いです。)
- ② メニューバーの【表示】→【表示項目の設定】でダイアログを表示します。

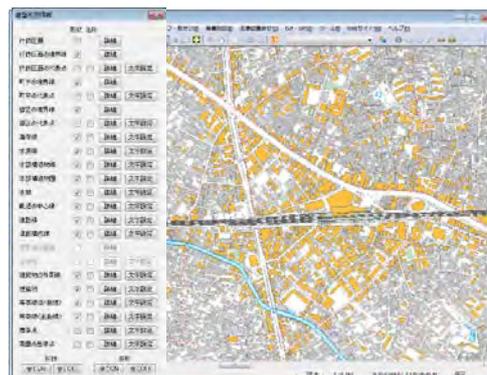


※背景地図が「基盤地図情報 基本項目」のレイヤのみの状態です。

- ③ レイヤ名「基盤地図情報 基本項目」をクリックして選択し、「詳細」をクリックします。



- ④ 設定用ダイアログが表示されます。



- ④地図太郎では基盤地図情報の各項目についての表示設定ができます。「町字の代表点」の「名称」側チェックボックスにチェックを入れ、「建築物の外周線」、「建築物」、「等高線（計曲線）」、「等高線（主曲線）」の形状側チェックボックスのチェックを外します。
道路と鉄道が主の表示に変わります。
ダイアログを「閉じる」ボタンをクリックして閉じます。



※グレースアウト(選択不可)部分は GML ファイルが存在しません。

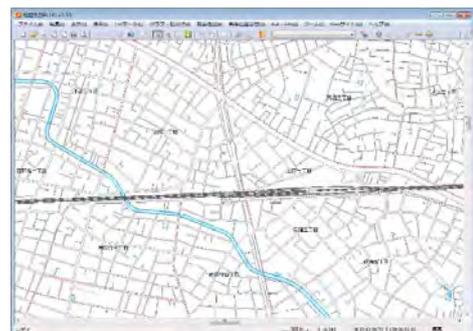
※未整備の名称は表示されません。

- ⑤表示設定の情報はワークファイルに保存します。test2.wrk をメニューバーの【ファイル】→【ワークファイルの保存】で上書き保存します。

- ⑥地図太郎 PLUS を「閉じる」ボタンをクリックして終了します。



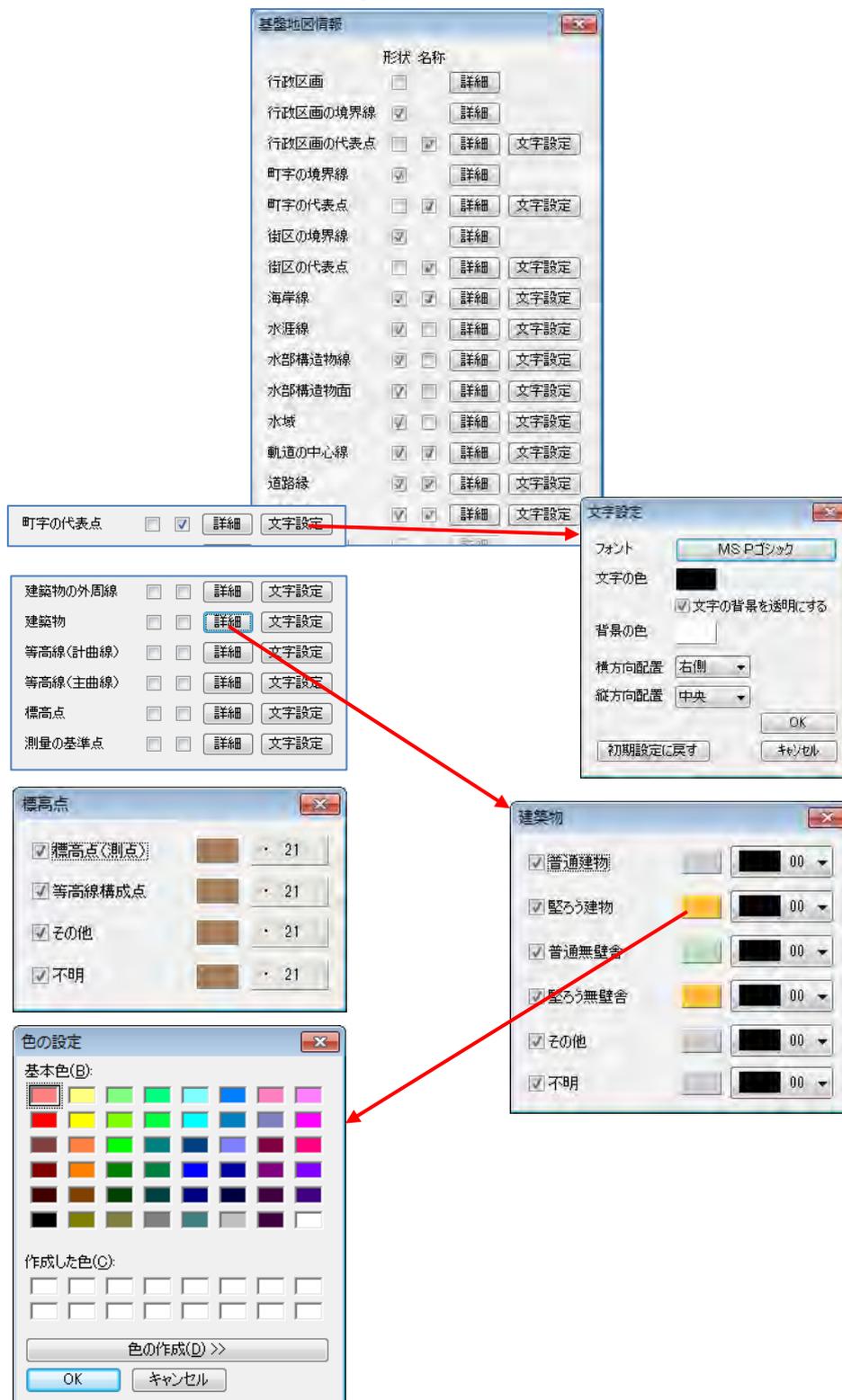
- ⑦test2.wrk をダブルクリックして起動します。④と同じ表示になることを確認します。



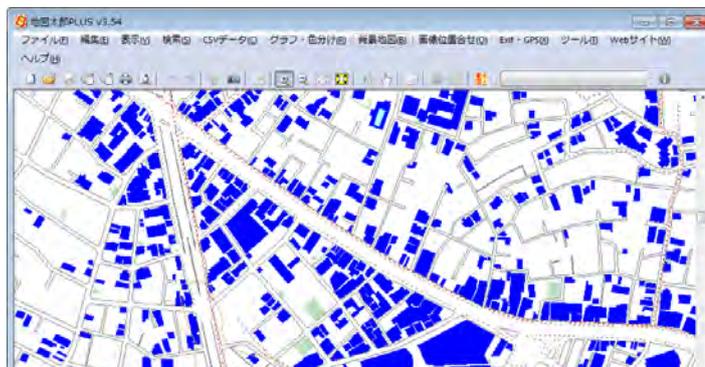
- ⑧「閉じる」ボタンをクリックして終了します。

● 基盤地図の表示設定

※各項目の表示設定ができます。



※表示例



表示例

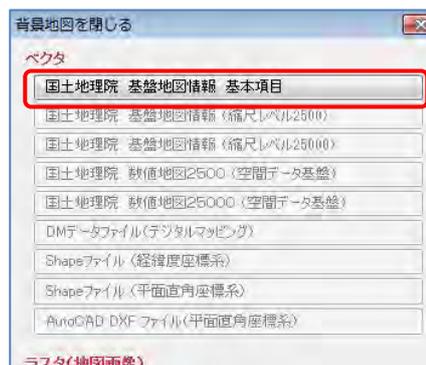


- 建物の外周線のチェックを外す。
- 普通建物の表示のチェックを外す。(前ページの図「建築物」ダイアログ参照)
- 堅ろう建物の色を青に変更する。(前ページの図「建築物」ダイアログ参照)

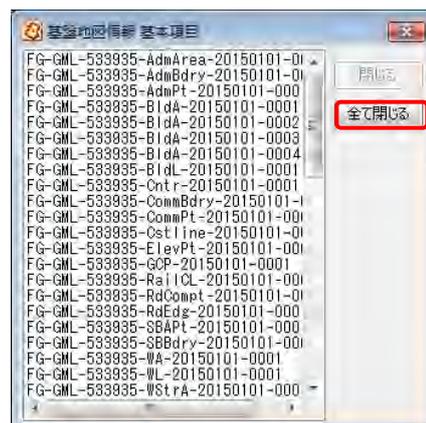
※元の色設定等に戻す

元の色設定等に戻すには、基盤地図情報のデータ（「地図太郎専用ファイル (.czk)」も可）の読み込みをします。

- ①【背景地図】 → 【背景地図を閉じる】
で「基盤地図情報」をクリックします。



- ②「全てを閉じる」をクリックします。
基盤地図情報が全て閉じられます。

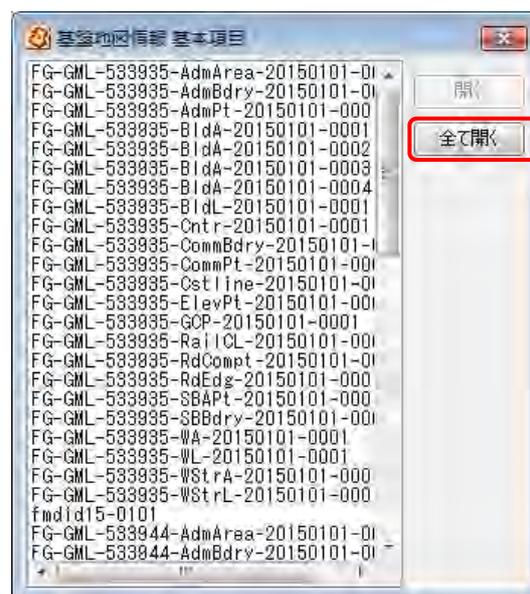


- ③【背景地図】 → 【背景地図を開く】で該当する基盤地図情報をクリックします。

「地図太郎専用ファイル(.czk)」が作成済みであればこのデータも選べます。



- ②「地図太郎専用ファイル(.czk)」であればそのまま読み込まれます。
GML形式であれば、次のダイアログが表示されますので、フォルダを指定して、開きます。



●地図太郎 PLUS で扱う図法と座標系

①Web メルカトル図法

背景地図で読み込んだ、Web 地図である「地理院地図」がこの図法になります。

下記のように定義されています。

「Web メルカトル投影とは WGS84/GRS80 楕円体の長半径（赤道半径）を半径とした真球をメルカトル図法で投影したものを言う。Web メルカトル投影をすることにより、北緯約 85.05 度～南緯約 85.05 度、西経 180 度～東経 180 度の範囲を 1 つの正方形で表すことができる。この正方形を縦横 2 分割、更にその分割されてできた正方形を縦横 2 分割と続けて行ってタイル状にしたものが用意するタイルデータとなる。」

（引用：佐藤 壮紀、神田 洋史、北村京子 小菅 豊 国土地理院 平成 24 年度「地図表現が変更できる電子国土 Web システムの開発」）

②経緯度座標系

経度、緯度で位置を表したものです。

地図太郎 PLUS はソフト内では世界測地系の経緯度データで扱います。

③平面直角座標系

平面上に位置・方向・距離等を投影した測量では、測量範囲を狭くすれば、かなり正確に表すことができます。国が全国に 19 の系を設定しており、公共測量等に使用されています。

国土地理院のホームページでは次の様に説明しています。

「日本で用いられている平面直角座標は、ガウス・クリューゲルの等角投影法によるもので、座標原点を通る子午線は等長に、図形は等角の相似形に投影されます。しかし、距離については、原点から東西に離れるに従って平面距離が増大していくため、投影距離の誤差を相対的に 1/10、000 以内に収めるよう座標原点に縮尺係数（0.9999）を与え、かつ、座標原点より東西 130km 以内を適用範囲とした座標系を設けています。」

（引用：国土地理院 ホームページ 「日本の測地系 7.平面直角座標系」平成 27 年 4 月 7 日）

※図法と座標系に関しては国土地理院のホームページ等を参照されるか、専門書をお読みください。

4. 公開されているデータを見る

現在、様々な GIS 用データが公開されています。

これらは、多くの場合、GIS の交換フォーマットである Shapefile で提供されています。

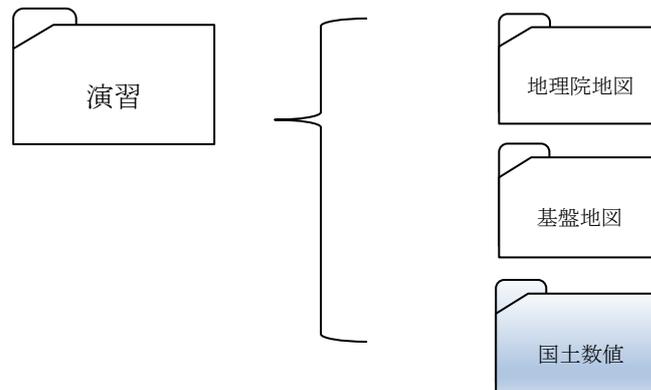
Shapefile については P37 を参照してください。

公開されているデータの例として Shapefile で提供されている国土数値情報情報を地図太郎 PLUS のユーザレイヤとして読み込んでみます。

(1) 国土数値情報データをダウンロード

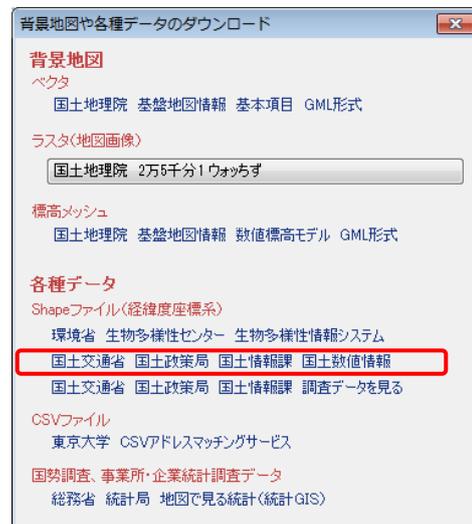
※国土数値情報の利用規約に従って利用します。

① 2. (1) 1) ①で作成した「演習」フォルダの下に「国土数値」フォルダを作成します。



② 「地図太郎 PLUS」を起動します。

③ メニューバーの【Web サイト】→【背景地図や各種データのダウンロード】で表示されるダイアログから【国土交通省 国土政策局 国土情報課 国土数値情報】を選択します。



④GIS ホームページ（国土交通省国土政策局国土情報課）が開かれます。



⑤「3. 地域」の列下段にある<地域資源・観光>の「観光資源」をクリックします。



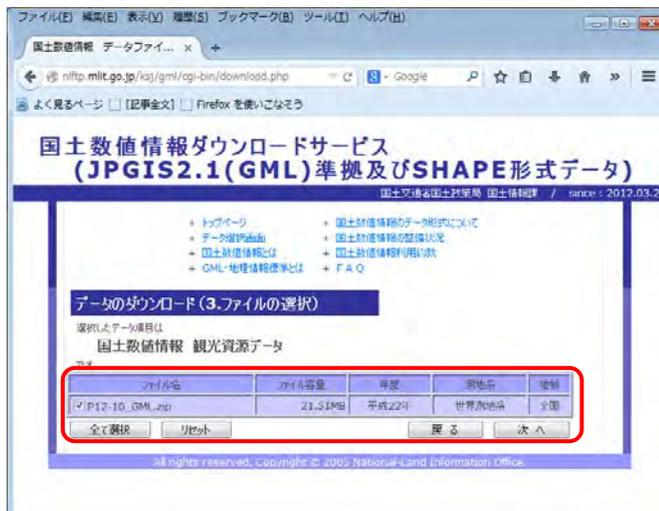
⑥「全国」にチェックをいれ「次へ」をクリックします。

※このデータの座標系は世界測地系の経緯度になります
 JGD2000/(B,L)はJPGISでの記載方法により世界測地系の経緯度を表します。

座標系	JGD2000 / (B, L)
-----	------------------



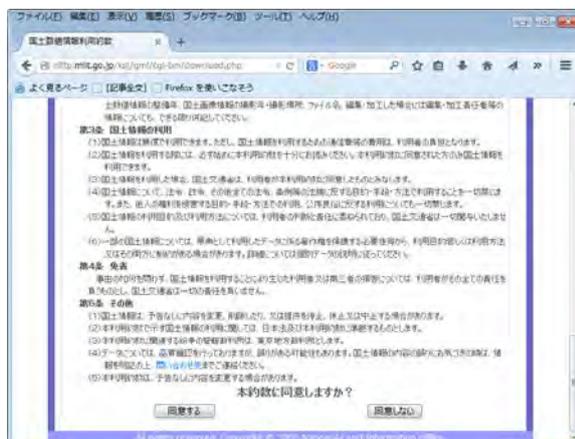
⑦ファイル名の先頭にチェックをいれ、「次へ」をクリックします



⑧アンケートを入力して「回答する」をクリックします。

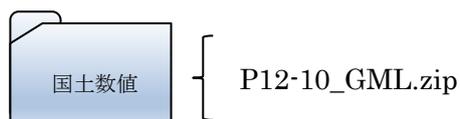
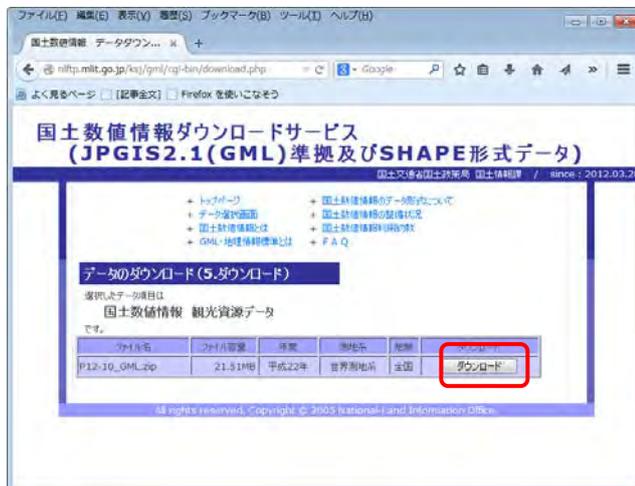


⑨「国土数値情報ダウンロードサービス利用約款」に同意するとデータを利用できます。



⑩データ (P12-10_GML.zip) をダウンロードします。

ダウンロードしたファイルは、①で作成した「国土数値」フォルダの中に移動します。



⑪P12-10_GML.zip を解凍します。

点、線、面の Shapefile が展開されます。



<<重要>>地図太郎形式のデータと Shapefile 形式のデータ

●地図太郎形式

地図太郎・地図太郎 PLUS で作られたベクトルデータです。通常 2 つのファイルで 1 つのレイヤの情報を作ります。度単位の経緯度で保存されます。

〇〇〇〇.gen (図形データ)

〇〇〇〇.csv (属性データ)

●Shapefile 形式

多くの GIS で利用可能なベクトルデータです。公開データもこの形式が多く採用されています。

3 ファイルまたは 4 ファイルで 1 つのレイヤの情報を作ります。

4 ファイルが最も利用し易い構成です。

地図太郎・地図太郎 PLUS で利用できる Shapefile は座標系が世界測地系の経緯度座標、または、平面直角座標のものです。但し、読み込み後はすべて経緯度に変換されます。地図太郎・地図太郎 PLUS はユーザレイヤを Shapefile のままでの保存はできません。

□〇▽△.shp (図形データ)

□〇▽△.dbf (属性データ)

□〇▽△.shx (図形のインデックス)

} 最低限必要

□〇▽△.prj (座標系情報)

(2) 国土数値情報データを読み込み

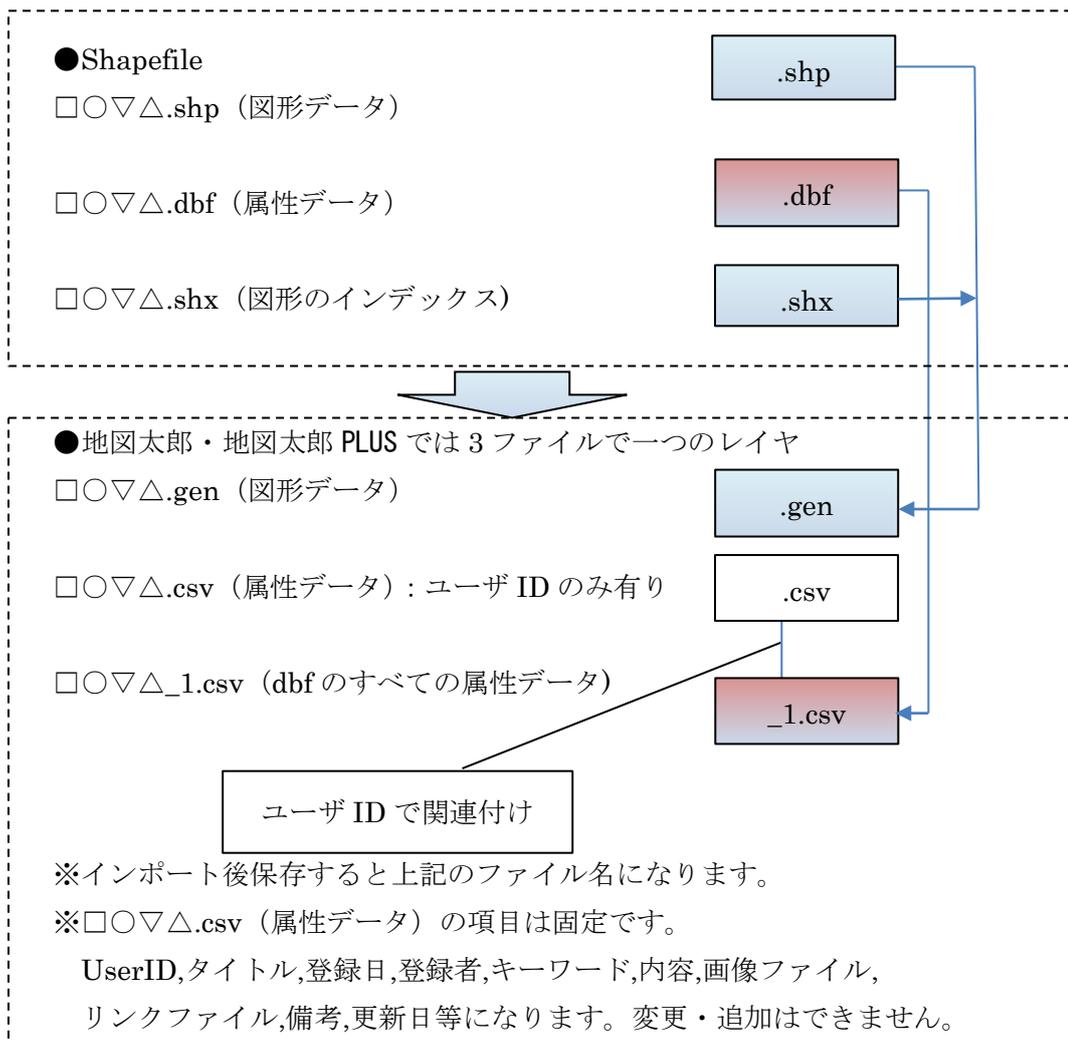
1) 点データをインポート

①メニューバーの【ファイル】→【他形式を編集レイヤに読み込み】を選びます。

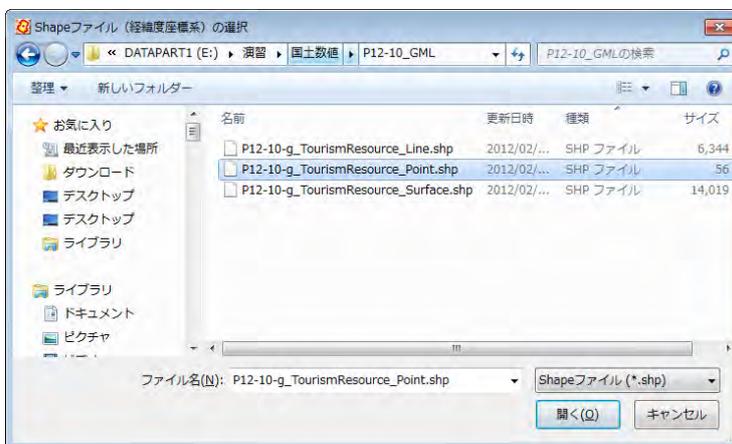
②「Shape ファイル (経緯度座標系)」をクリックします。



Shapefile からインポートすると地図太郎・地図太郎 PLUS では下図のような特別なファイル構成になります。



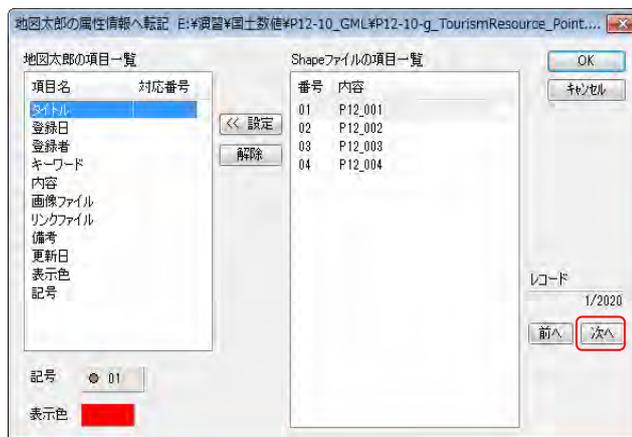
- ③ 「演習¥国土数値¥P12-10_GML」フォルダの点データ、P12-10-g_TourismResource_Point.shp を選び「開く」をクリックします。



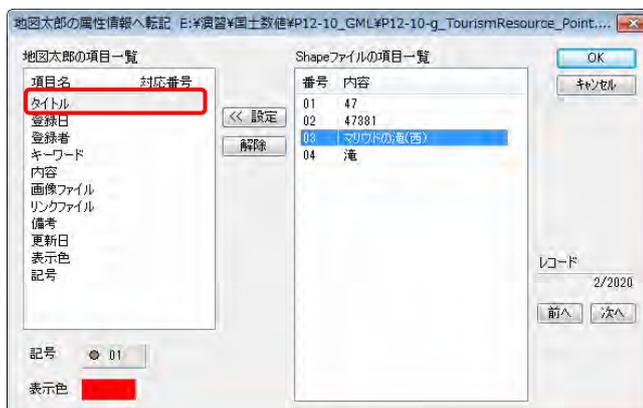
- ④ 「地図太郎の属性情報へ転記」ダイアログが表示されます。

ダイアログには地図太郎の項目一覧と Shape ファイルの項目の一覧が表示され、希望する Shape ファイルの属性情報を地図太郎 PLUS の属性情報に転記することができます。

「次へ」をクリックすると Shape ファイルの属性情報の内容が表示できます。



「タイトル」の行をクリックして選択後、「番号 03 マリウドの滝(西)」をクリックして選択します。

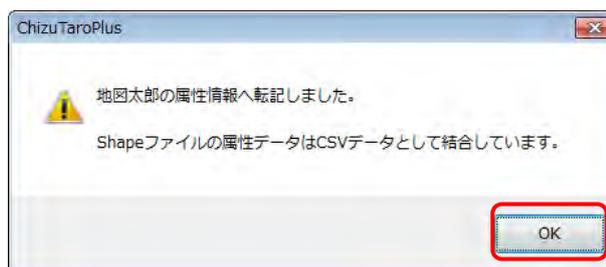


「<<設定」をクリックして「番号 03」の内容を「タイトル」の内容に転記します。これで、Shape ファイルの属性情報の一部を地図太郎 PLUS の属性情報に転記しました。

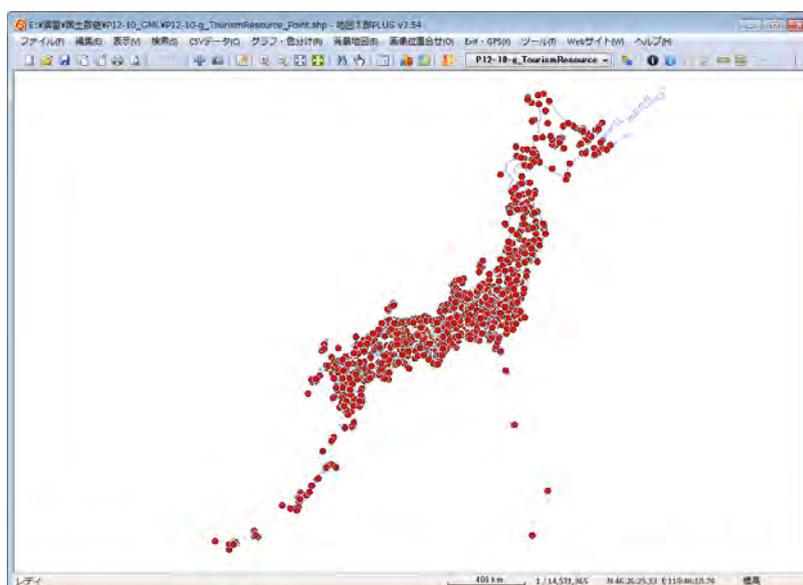
他の属性情報も転記できますが、ここでは「OK」をクリックして次に進みます。



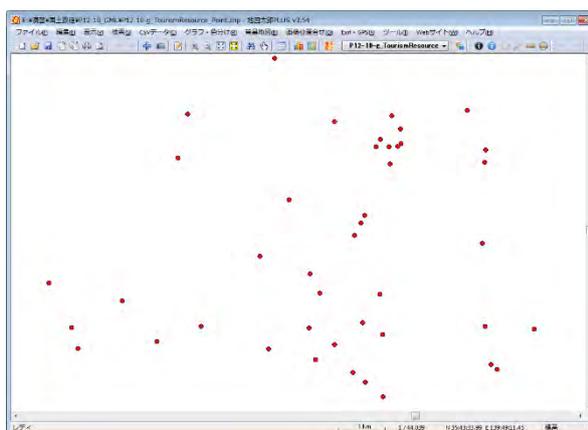
全ての Shape ファイルの属性情報を CSV 形式のデータで結合されます。「OK」をクリックします。



⑤点データのインポートが終了しました。



⑥東京近辺を拡大します



⑦メニューバーの【表示】→【表示項目の設定】を選び「表示項目の設定」ダイアログを表示します。

レイヤ名を表示するためダイアログボックスの境界をドラッグして幅を広げています。

ユーザレイヤのみ存在し、背景は何もない状態を示しています。

「表示項目の設定」では、レイヤの詳細設定が可能です。



⑧次に「詳細」設定を変更してみます。

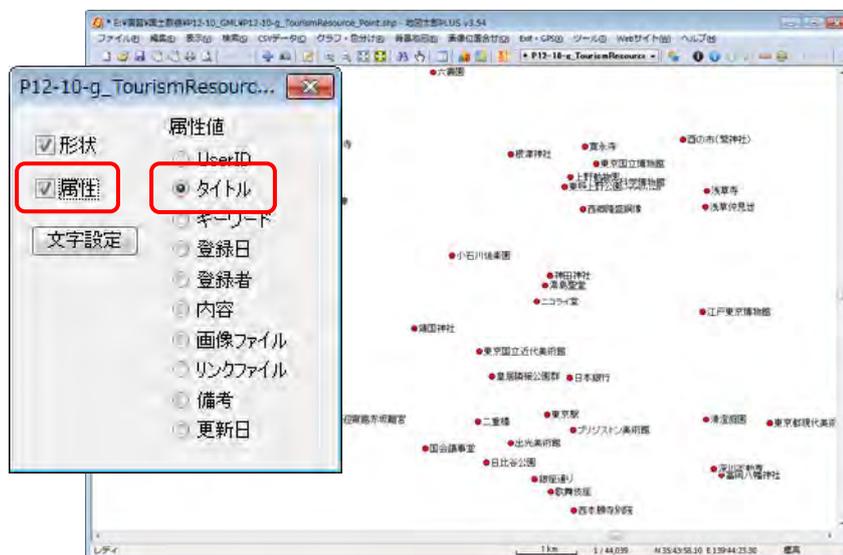
④で転記した内容を画面に表示させます。

ユーザレイヤ「P12-10-g_TourismResource_Point.shp (点)」の行をクリックして選択し、左下「詳細」をクリックします。



⑨表示されたダイアログの「属性」にチェックをいれ「タイトル」を選ぶと、観光データの名称が点の横に表示されます。

「閉じる」ボタン  でダイアログを閉じます。

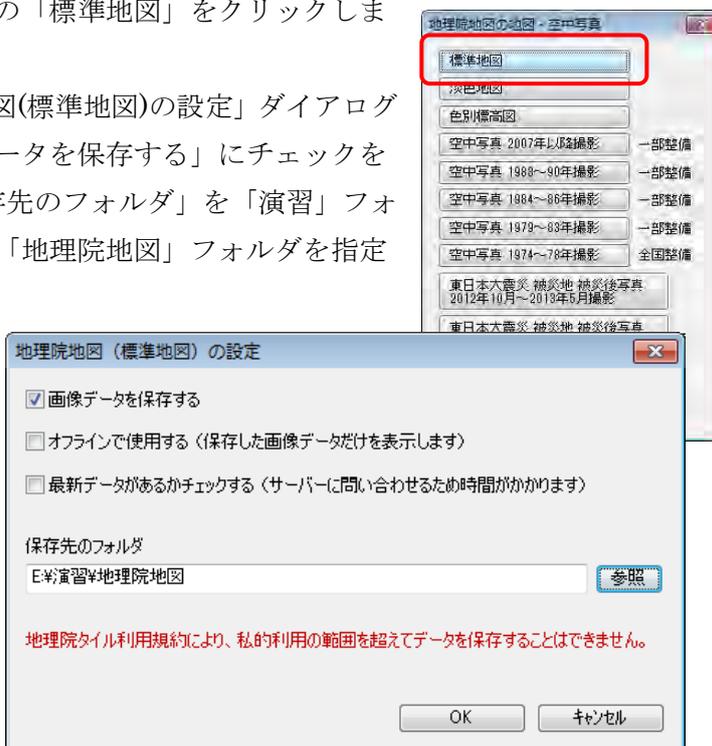


⑩背景地図を追加します。

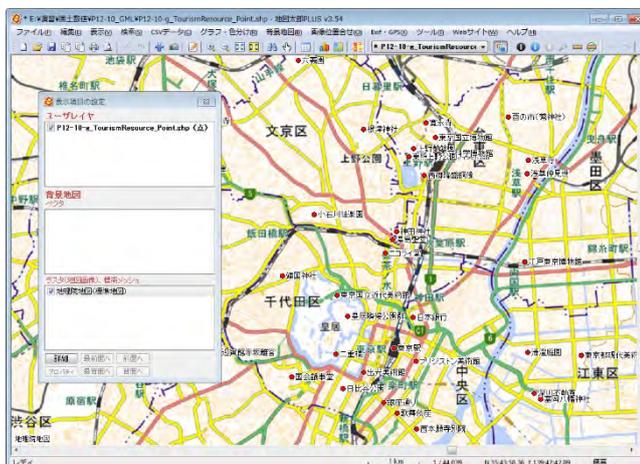
メニューバーの【背景地図】→【地理院地図を開く】を選びます。

⑪ダイアログの「標準地図」をクリックします。

「地理院地図(標準地図)の設定」ダイアログで「画像データを保存する」にチェックをいれ、「保存先のフォルダ」を「演習」フォルダの中の「地理院地図」フォルダを指定します。



⑫「地理院地図」を背景に観光の点データが表示されました。



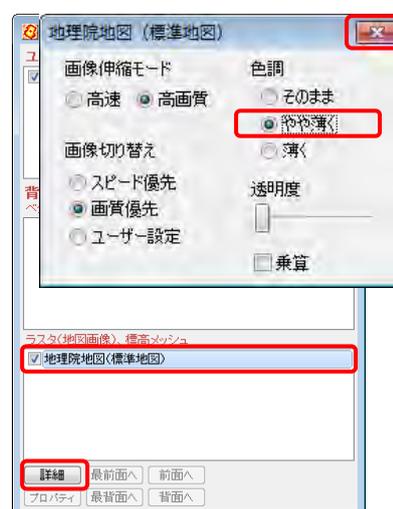
⑬観光の点データが見やすくされるように背景を薄くします。

「表示項目の設定」ダイアログの背景地図にある「地理院地図(標準地図)」の行をクリックして選択し、左下「詳細」をクリックします。

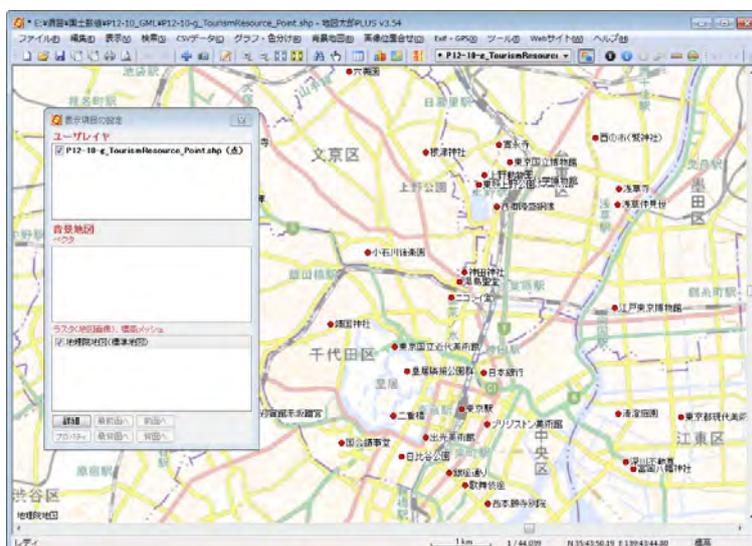
「地理院地図(標準地図)」ダイアログにある「色調」の「やや薄く」を選びます。その後、「閉じる」ボタン



で閉じます。



⑭背景がうすくなりました。

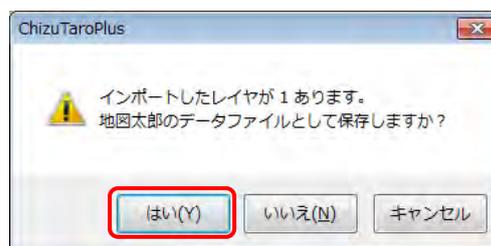


⑮ ワークファイルを保存します。

ワークファイルを保存することで、次回、ワークファイルを起動すると保存時の表示状態から作業を開始できます。

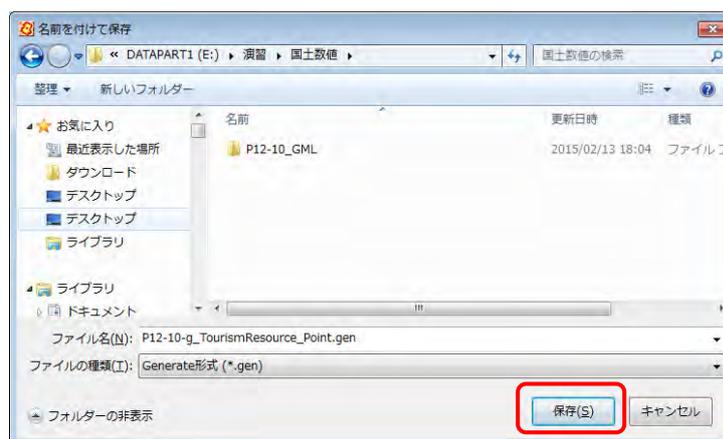
メニューバーの【ファイル】→【ワークファイルを保存】を選びます。

⑯ 「はい」をクリックします。

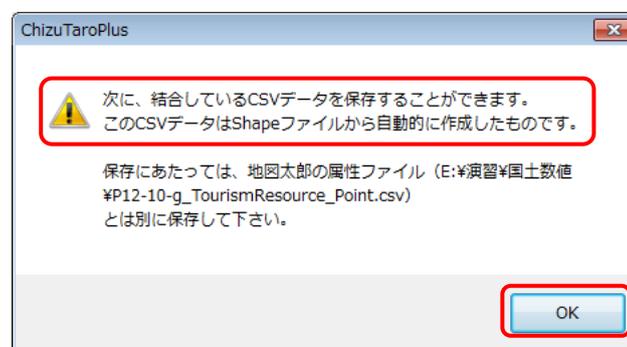


観光の点データを読み込んだ編集レイヤを「P12-10-g_Tourism Resource_Point.gen」で保存します。

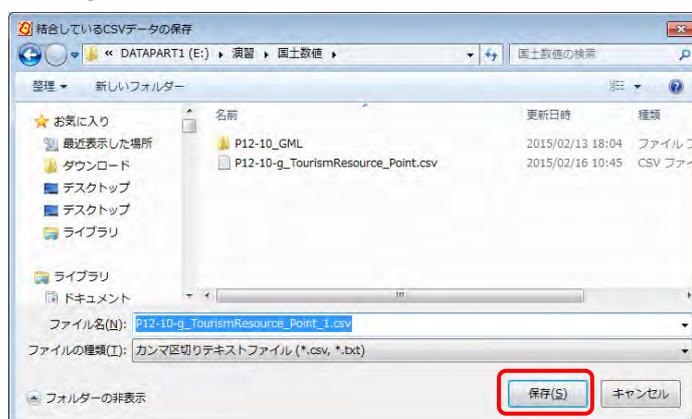
保存場所は「国土数値」フォルダにします。ファイルの種類は自動的に指定され地図太郎形式 (.gen) で保存されます。



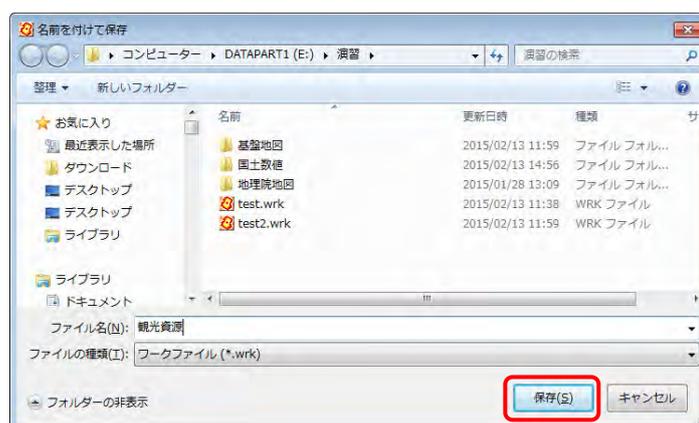
次に CSV 形式のデータで結合していた Shape の属性情報を保存します。



保存するファイル名は Shape ファイルのファイル名の終わりに「_1」
が加わり「P12-10-g_TourismResource_Point_1.csv」となります。



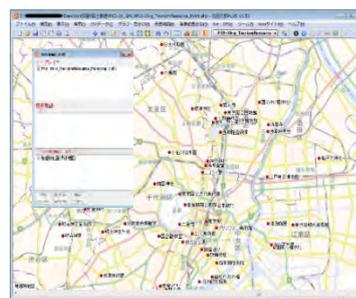
最後にワークファイルを「演習」フォルダの直下に「観光資源.wrk」
のファイル名で保存します。



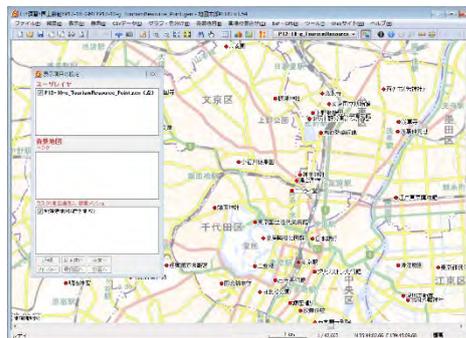
⑭の図の状態では保存されました。「特別なファイル構成」の設定
はワークファイルに保存されます。**Shape** ファイルをインポート
したら必ずワークファイルを作成、保存します。

⑰地図太郎 **PLUS** を「閉じる」ボタンをクリックして終了します。

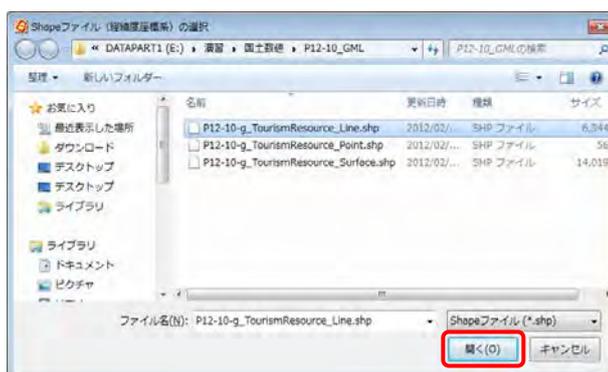
⑱上記で保存した、観光資源.wrk をダブルクリックで起動し、保存時の画
面が表示されることを確認してください。



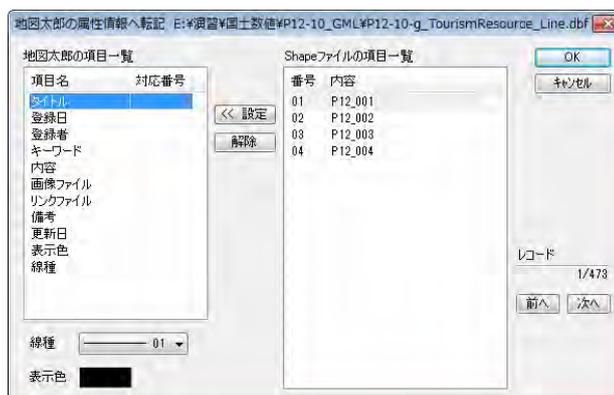
2) 線データをインポート

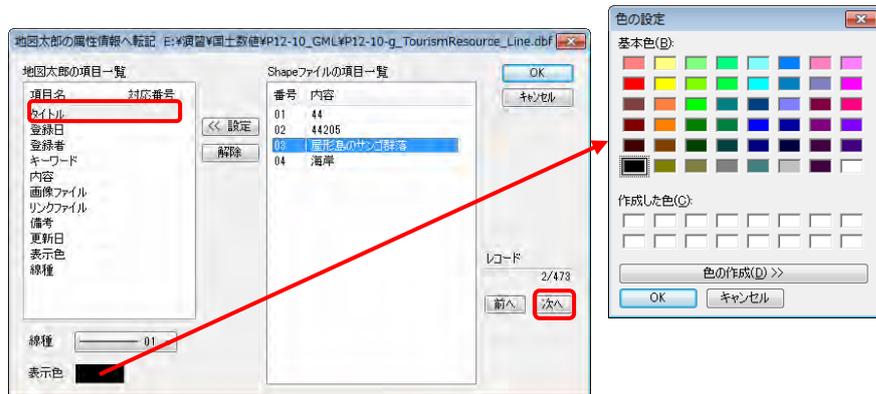


- ①メニューバー【ファイル】→【他形式を編集レイヤに読み込み】を選びます。
- ②「Shape ファイル (経緯度座標系)」をクリックします。
- ③「演習¥国土数値¥P12-10_GML」フォルダの線データ「P12-10-g_TourismResource_Line.shp」を選び「開く」をクリックします。



- ④「地図太郎の属性情報へ転記」ダイアログが表示されます。
ダイアログには地図太郎の項目一覧と Shape ファイルの項目の一覧が表示され、希望する Shape ファイルの属性情報を地図太郎 PLUS の属性情報に転記することができます。



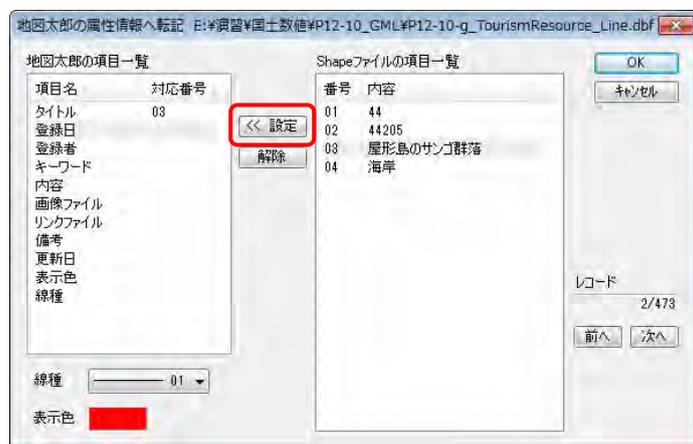


「次へ」をクリックしてデータの内容を表示します。

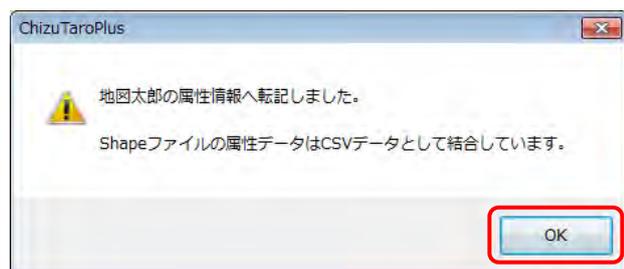
「タイトル」の行をクリックして選択後、「番号 03 屋形島のサンゴ群落」をクリックして選択します。また、表示色の色部分をクリックしてパレットを表示し、赤を選びます。

「<<設定」をクリックして「番号 03」の内容を「タイトル」の内容に転記します。これで、Shape ファイルの属性情報の一部を地図太郎 PLUS の属性情報に転記しました。

他の属性情報も転記できますが、ここでは「OK」をクリックして次に進みます。

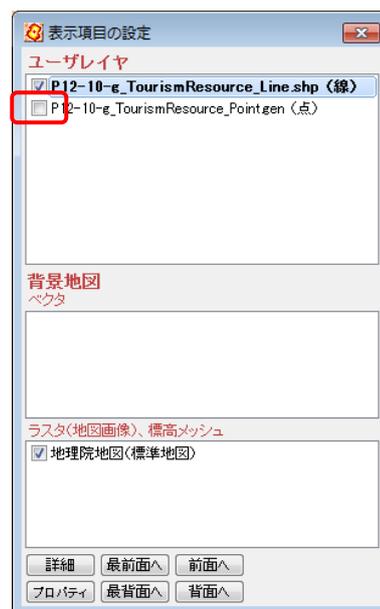


全ての Shape ファイルの属性情報を CSV 形式のデータで結合されます。「OK」をクリックします。

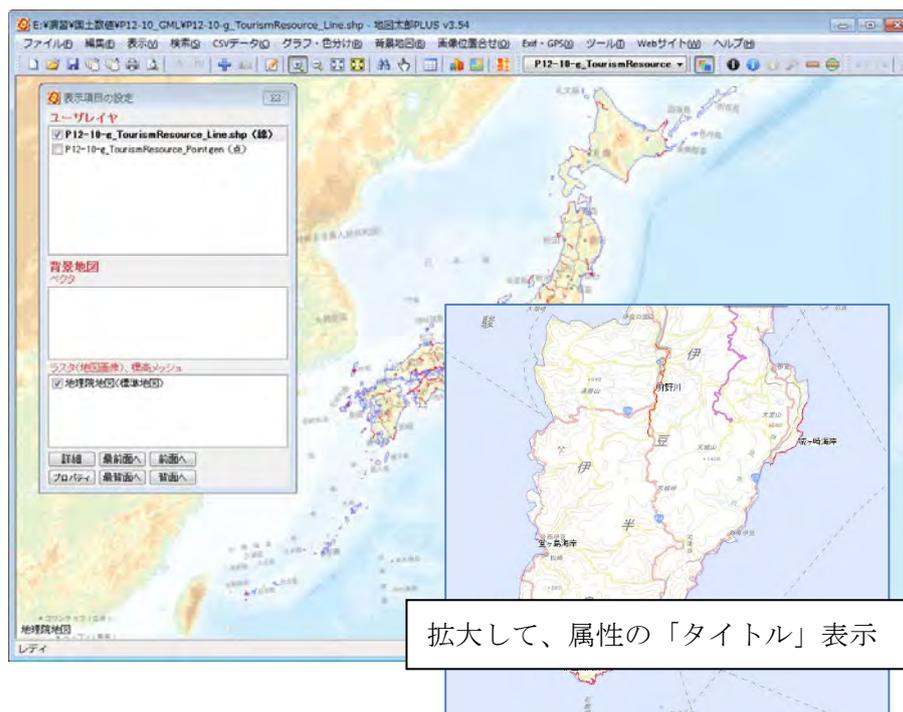


線データのインポートが終了しましたが、点データとレイヤとの重なりで情報量が多すぎる状態となっています。そこで点のレイヤを非表示にします。

【表示】→【表示項目の設定】で「表示項目の設定」ダイアログを表示し、「P12-10-g_TourismResource_Point.gen」のチェックを外します。



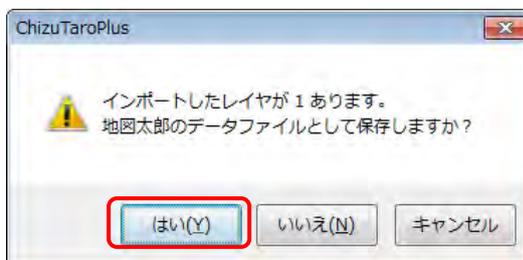
地理院地図を背景に「P12-10-g_TourismResource_Line.shp」が表示されます。拡大して、「P12-10-g_TourismResource_Line.shp」の属性の「タイトル」を表示しておきます。(P39 参照)



⑤ワークファイルを保存します。

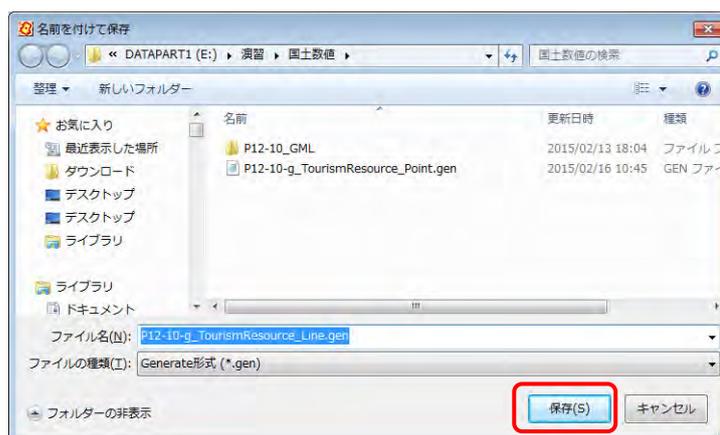
メニューバーの【ファイル】→【ワークファイルを保存】を選びます。

⑥「はい」をクリックします。

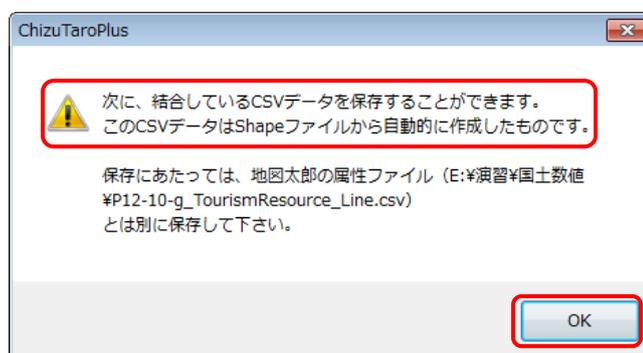


観光の線データを読み込んだ編集レイヤを「P12-10-g_Tourism Resource_Line.gen」で保存します。

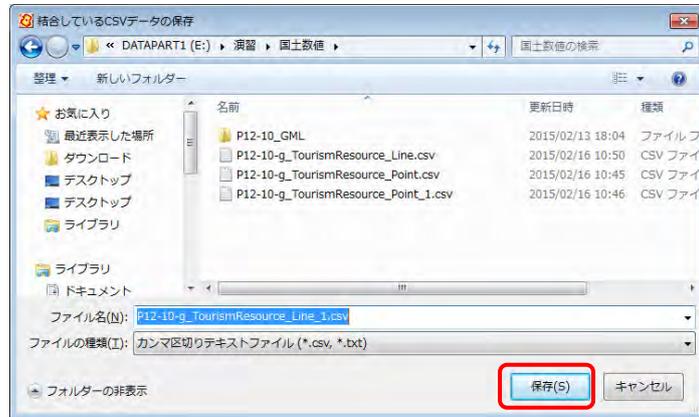
保存場所は「国土数値」フォルダにします。ファイルの種類は自動的に指定され地図太郎形式(.gen)で保存されます。



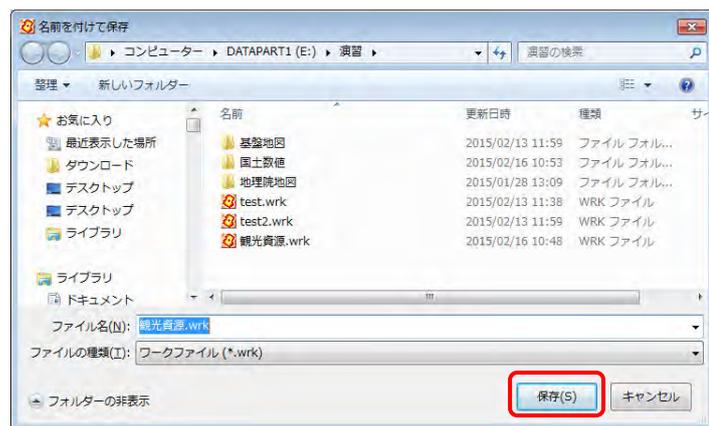
次に CSV 形式のデータで結合していた Shape の属性情報を保存します。



保存するファイル名は Shape ファイルのファイル名の終わりに「_1」
が加わり「P12-10-g_TourismResource_Line_1.csv」となります。

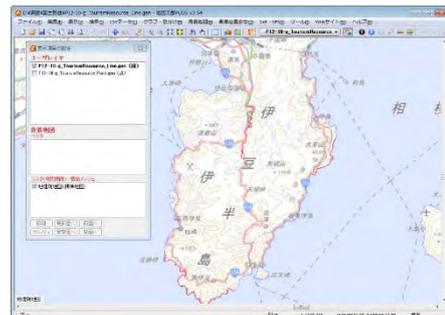


「演習」フォルダの直下の「観光資源.wrk」に上書き保存します。



⑭の図の状態では保存されました。「特別なファイル構成」の設定はワークファイルに保存されます。Shape ファイルをインポートしたら必ずワークファイルを作成、保存します。

⑦地図太郎 PLUS を「閉じる」ボタンをクリックして終了し、再度「観光資源.wrk」をダブルクリックで起動します。保存時の画面が表示されることを確認してください。

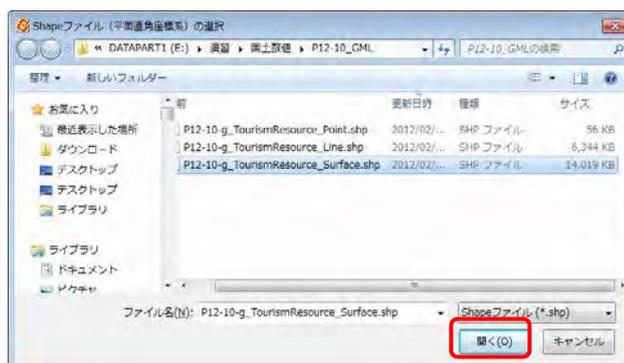


3) 面データをインポート

- ①メニューバーの【ファイル】→【他形式を編集レイヤに読み込み】を選びます。
- ②「Shape ファイル (経緯度座標系)」をクリックします。



- ③「演習¥国土数値¥P12-10_GML」フォルダの「P12-10-g_Tourism Resource_Surface.shp」をクリックして選択し、「開く」ボタンをクリックします。



- ④「地図太郎の属性情報へ転記」ダイアログが表示されます。

ダイアログには地図太郎の項目一覧と Shape ファイルの項目の一覧が表示され、希望する Shape ファイルの属性情報を地図太郎 PLUS の属性情報に転記することができます。

「次へ」をクリックすると Shape ファイルの属性情報の内容が表示されます。



「タイトル」の行をクリックして選択後、「番号 03 土佐神社」をクリックして選択します。また、塗りと、境界線の表示色の色部分をクリックしてパレットを表示し、青とオレンジ色を選びます。

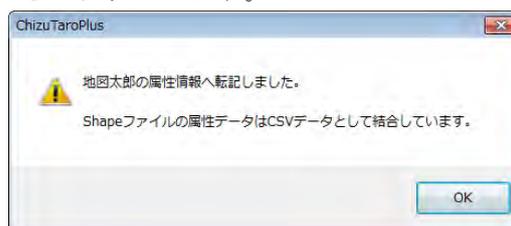
「<<設定」をクリックして「番号 03」の内容を「タイトル」の内容に転記します。これで、Shape ファイルの属性情報の一部を地図太郎 PLUS の属性情報に転記しました。

他の属性情報も転記できますが、ここでは「OK」をクリックして次に進みます。



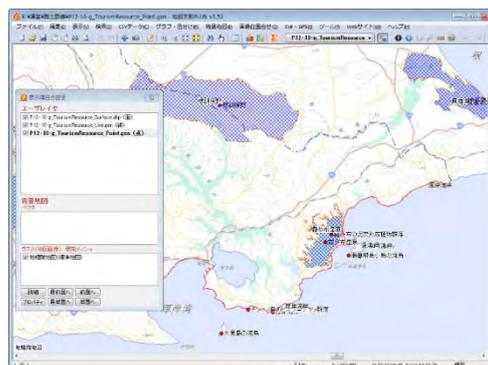
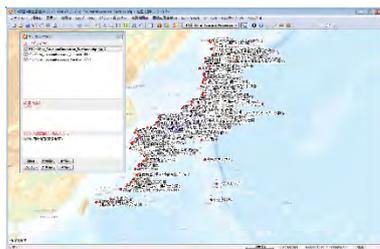
全ての Shape ファイルの属性情報を CSV 形式のデータで結合されます。

「OK」をクリックします。



⑤面データのインポートが終了しました。

北海道の釧路と根室の間を拡大してみます。

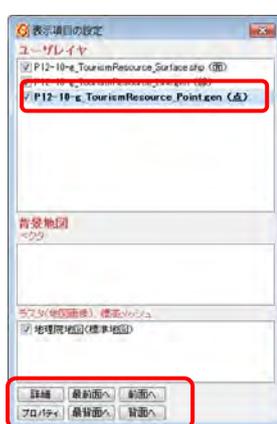


●レイヤの順序の変更

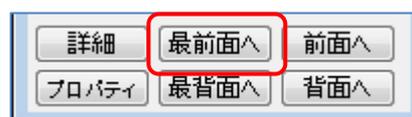
霧多布湿原内の点データは面データの下になっているので文字が見辛くなっています。

このような場合、ユーザレイヤの順序を変えると見やすくなります。ユーザレイヤ内、背景地図ベクタ内、背景地図ラスタ内での順序は変更できますがユーザレイヤを背景地図の下にするような変更はできません。

- ①「表示項目の設定」でレイヤのチェックが無いものはすべてチェックを入れます。
- ②「表示項目の設定」ダイアログでユーザレイヤの内の点レイヤをクリックして選択します。

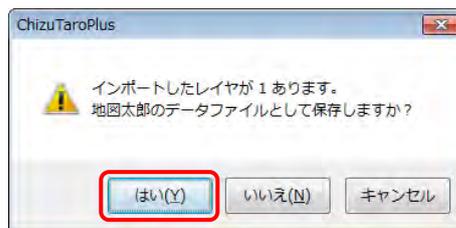


- ③「最前面へ」をクリックします。レイヤが最前面に移動して見やすい表示になります。



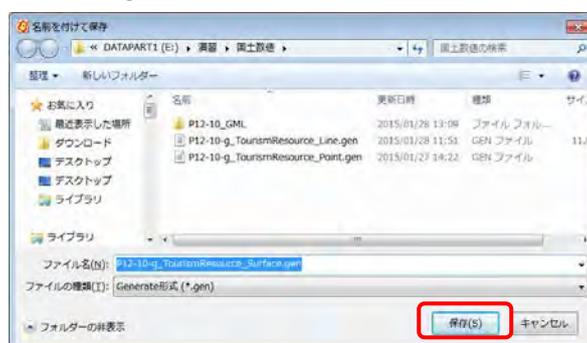
- ④メニューバーの【ファイル】→【ワークファイルを保存】を選びます。

⑤ 「はい」 をクリックします。

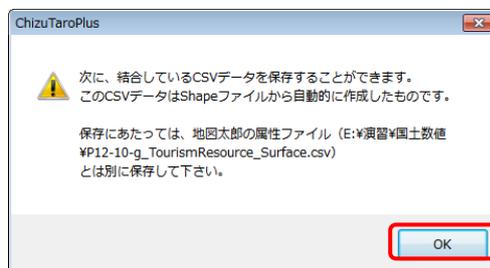


⑥ 観光の点データを読み込んだ編集レイヤを「P12-10-g_Tourism Resource_Surface.gen」で保存します。

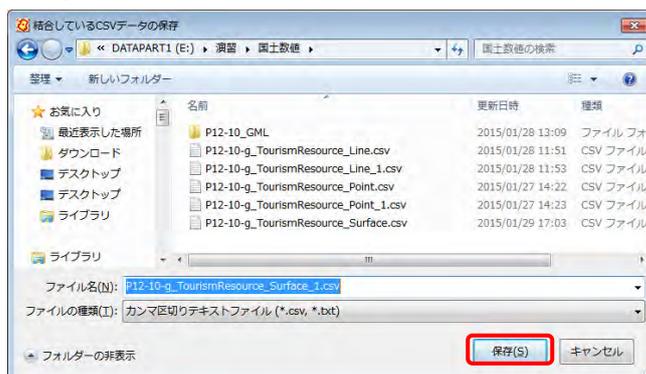
保存場所は「国土数値」フォルダにします。ファイルの種類は自動的に指定され地図太郎形式 (.gen) で保存されます。



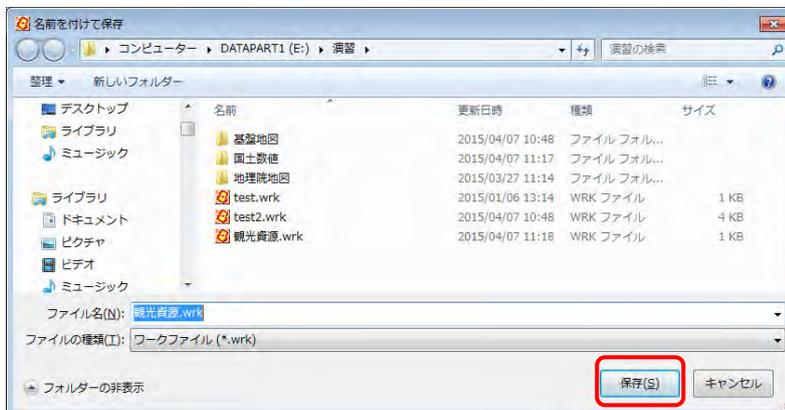
⑦次に CSV 形式のデータで結合していた Shape の属性情報を保存します。



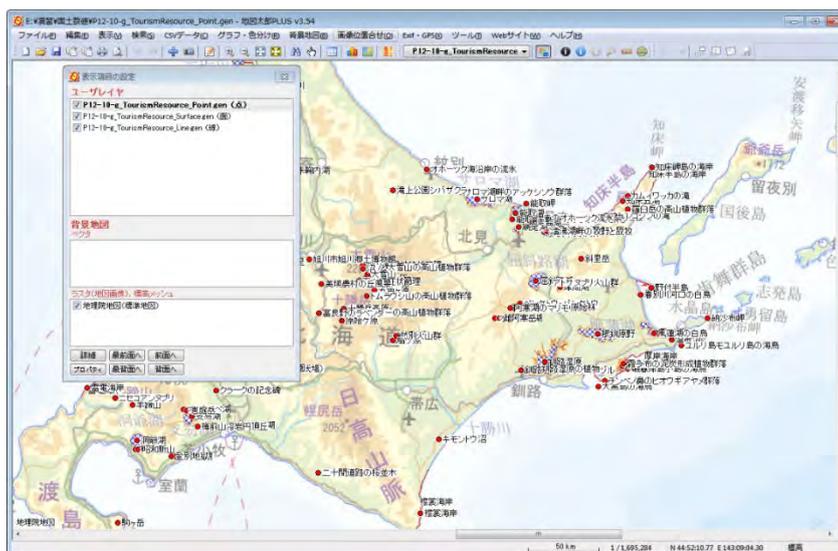
保存するファイル名は Shape ファイルのファイル名の終わりに「_1」が加わり「P12-10-g_TourismResource_Surface_1.csv」となります。



- ⑧ 「演習」フォルダの直下の「観光資源.wrk」に上書き保存します。
ワークファイルにはレイヤの順序、属性の表示の設定等の内容が保存されます。



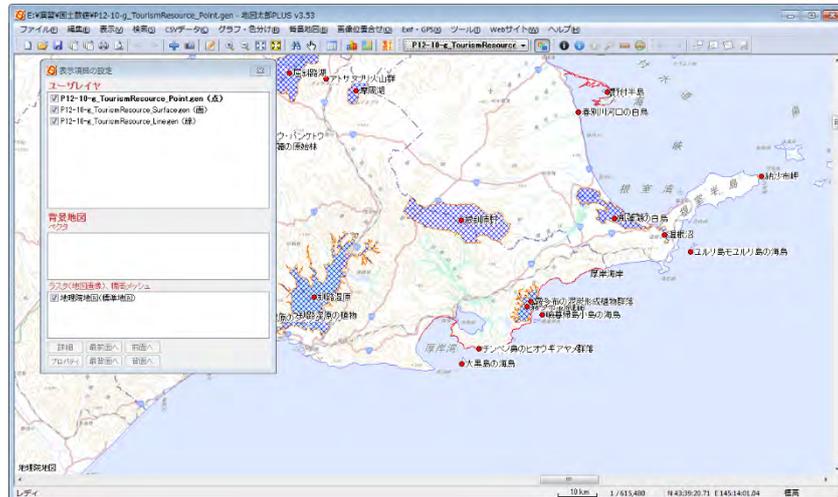
※参考 北海道を拡大してみました。



- ⑨ 「閉じる」ボタン  をクリックして終了します。

5. データを検索する

観光資源.wrk を起動しておきます。



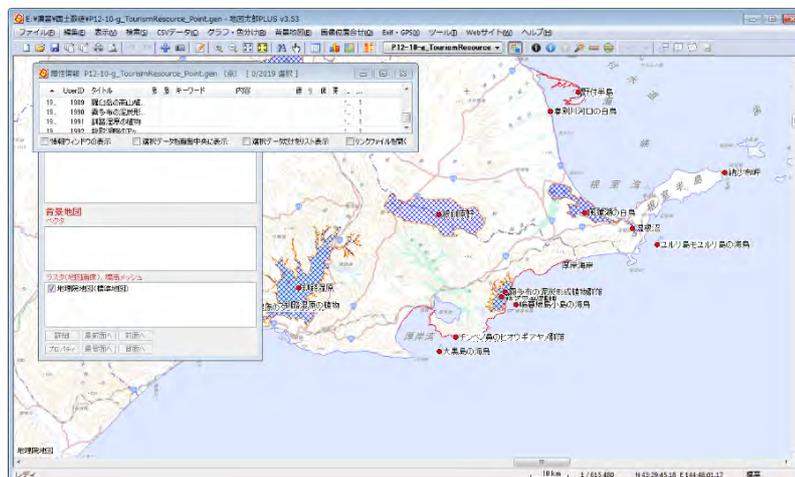
編集レイヤを「点レイヤ」にして以下の検索等を行います

ツールバーの「編集レイヤの選択」で点レイヤを選びます。レイヤ名が長すぎて分かり難い場合「表示項目の設定」で確認します。ユーザーレイヤでレイヤ名が太字になっているものが編集レイヤに選択されています。



(1) リストから選択

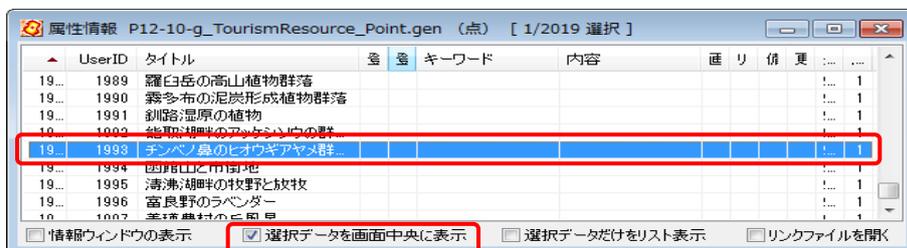
① 【検索】 → 【属性情報のリスト表示】 を選び、リストを表示します。



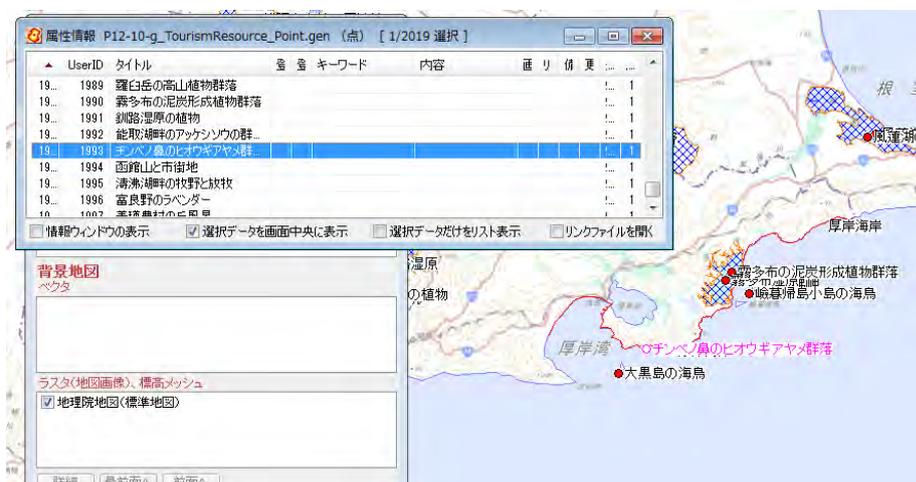
②リスト下「選択データを画面中央に表示」にチェックを入れます。

(リストの大きさは、境界、四隅をドラッグで変更できます。)

レコードをクリックして選択します。(ID 1993 チンベノ鼻・・・を選んでください。)



該当する点データが選択され、マゼンダ色になります。



【検索】→【選択解除】または、地図画面上で右ボタンクリックで表示されるメニューの「選択解除」を選ぶと選択状態を終了します。

結合した CSV ファイル(インポートした Shapefile の dbf データ等)がある場合、【CSV データ】→【結合 CSV のリスト表示】で表示したリストでも同様に選択が行えます。

(2) 選択

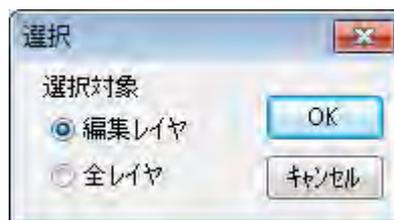
直接、図形データのひとつを選択し属性情報を表示します。

①【検索】→【選択】または、ツールバーの  を選びます。

②複数レイヤがある場合「選択」ダイアログが表示されます。

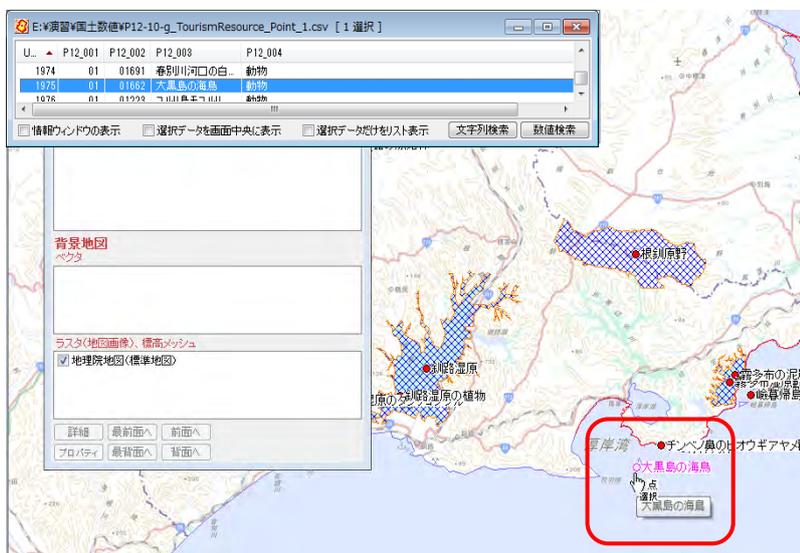
「編集レイヤ」を選び「OK」をクリックします。

③選択したい図形をクリックします。



リストが表示され該当するレコードが選択されます。

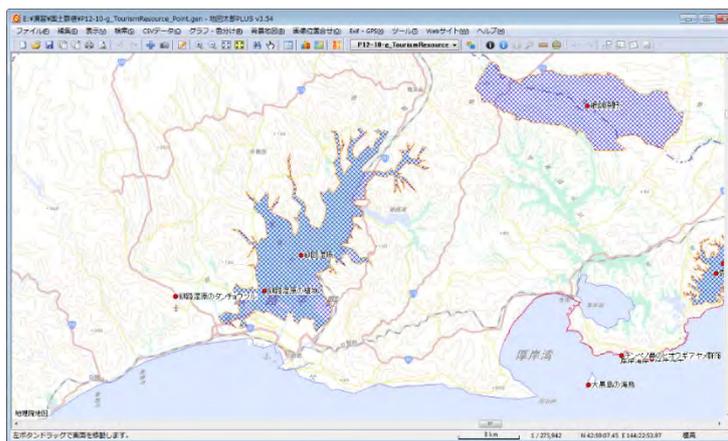
結合 CSV がある場合（下図は、インポートした Shapefile の dbf データ）そのリストが、結合 CSV が無い場合、地図太郎 PLUS の「属性情報」のリストが表示されます。



④【検索】→【選択解除】を選びます。

(3) 中心からの距離で検索

① 釧路湿原近辺を拡大します。



②【検索】→【中心からの距離で検索】を選びます。

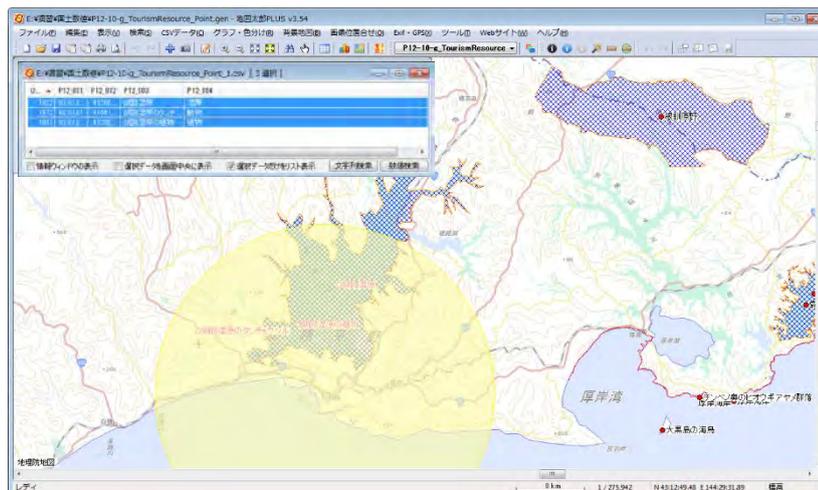
表示された十字カーソルで釧路駅上をクリックします。



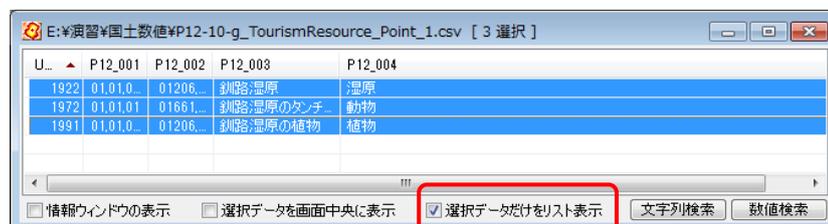
③ダイアログの設定を 20 kmにし、「検索」をクリックします。



④該当半径にある点データが選択されます。



「選択データだけをリスト表示」にチェックをいれ、該当点データのみリスト表示させます。



※結合 CSV がある場合

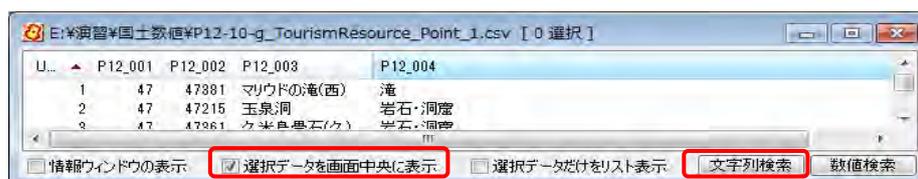
インポートした Shape ファイルの属性データのリスト (CSV) や結合 CSV が無い場合、地図太郎 PLUS の「属性情報」のリストが表示されます。

(4) 文字列検索 (結合 CSV)

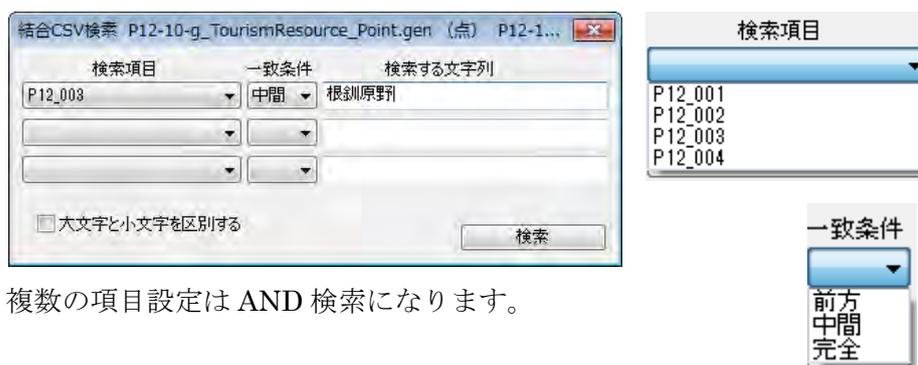
Shapefile をインポートしているので、結合 CSV (〇〇〇_1.csv、dbf を csv 化したもの) の内容を検索してみます。

①【CSV データ】 → 【結合 CSV のリスト表示】 を選びます。

②「選択データを画面中央に表示」にチェックを入れ、リスト右下の「文字列検索」をクリックします。

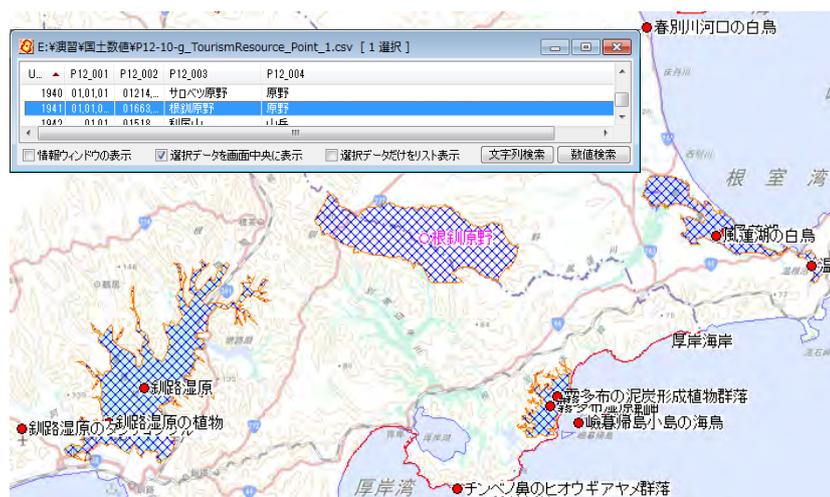


③検索内容を設定します。



複数の項目設定は AND 検索になります。

④「検索」をクリックします。リストのデータが選択され、該当図形が中央に表示されます。



※結合 CSV がない場合は【検索】 → 【文字列検索】で地図太郎の属性データ (〇〇〇.csv) の内容を検索できます。