森林・林業のための情報・ICT技術２

～ クラウドGISの課題と練習 ～

岐阜県立
森林文化アカデミー

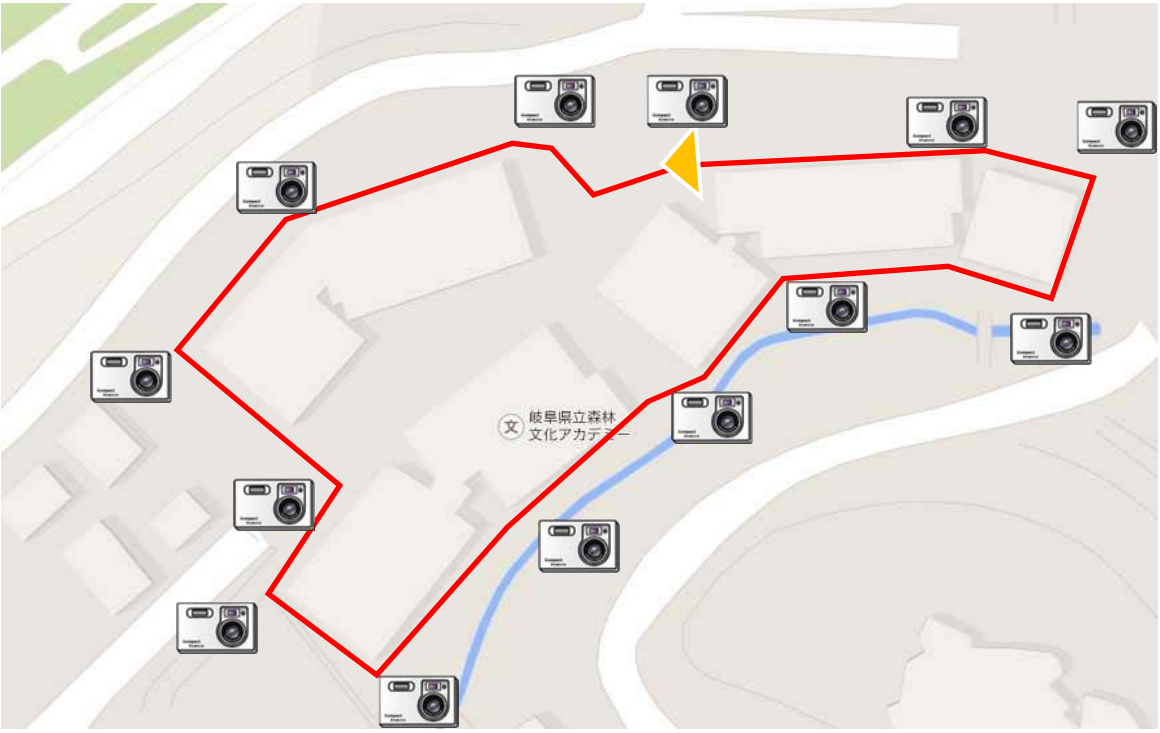
①電子コンパスを使って校舎の敷地を周囲測量する練習

★練習する事項

・赤線のラインに沿って電子コンパスで測量し、データを野帳に記録する

・要所で周囲の風景をスマホ撮影する（測量状況や場所がわかるように！）

・スマホは２台利用（写真と野帳記入）が望ましい



ポイント・・・できるかぎり、スマホによる野帳記入を体験すること

・スマホにExcelが読めるアプリをインストールしておく

・スマホに”yacho.xls”をダウンロード、または、PCからコピー

DL先URL：このURLは、講師が指示する

・スマホから上記アプリで”yacho.xls”を読み込んで使用

・現場でデータ入力後、PCへ”yacho.xls”をコピー（ケーブル or WEB経由）

・”yacho.xls”から”コンパスto GIS”へデータをコピペ

◆コンパス測量(周囲測量)における測定の手順

準備１　最初に、電子コンパスマン、野帳マン、ポールマン、カメラマンの役割を決定する

準備２　測量開始地点（BP）の座標をメモする

BP座標

北　緯	東　経

注意：

GPSで座標を見るので、準拠楕円体は”WGS1984”、地理座標系となる

1 電子コンパスに電池が入っているか、確認する

2 (森林内測量用の)フィルタがついているか、確認する

3 スイッチを入れる ←→ スイッチを切る

Fire ボタンでオン、▼▲ボタンの同時押しでオフ

4 磁気偏差を設定する

7.1°に合わせる。測定結果をソフトウェアで修正できる場合には必要ない。

5 「方位角センサーキャリブレーション」を行う

その日の初回測定時にスイッチオンした場合や測定する場所が変わった場合には必ず行う、自分で持ってするときは、回転軸を意識しながらすると成功確率が高くなる。

6特定の場合にのみ「傾斜センサーキャリブレーション」を行う

必ずしも必要ないし、実務でも通常は行っていない。

7 念のため、単位も確認しておく

一度セットしておけば問題ない

8 基点座標（最初に測量を始める点）をGPS で測定し、野帳に書き取る

9 周囲測量は、SD（斜距離）、INC（高低角）、AZ（方位角）またはHD（水平距離）とAZ（方位角）を読み、野帳に書き取る

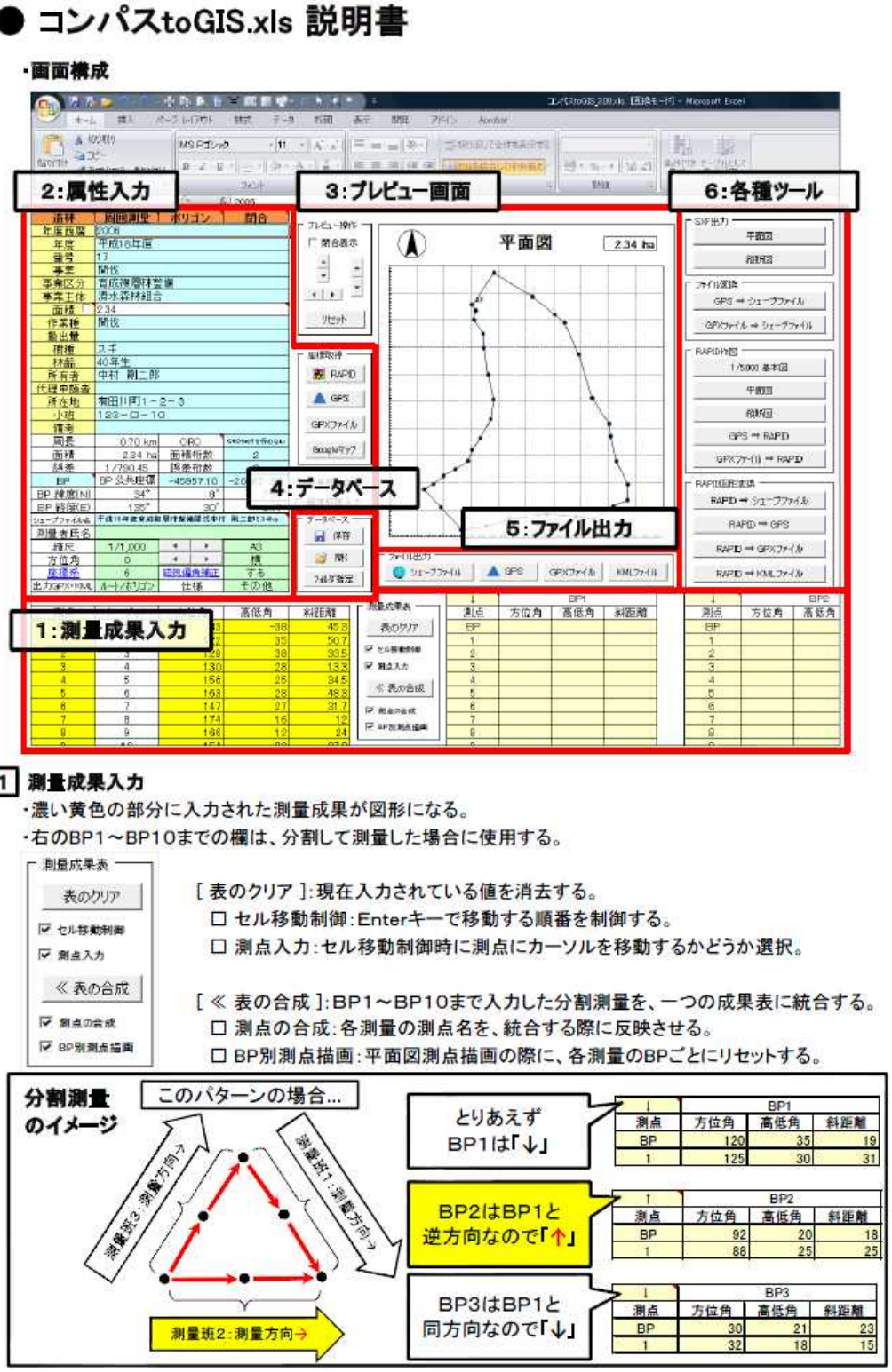
10 森林内ではフィルタを付けてミラー板までの距離等を測定するのでFlt(フィルタ)モードにする

練習でフィルタなしで行う場合は、Std モードで行うことがあります。

②GIS でデータ加工して Web 共有する練習

測量データの整理・・・コンパス to GIS を使う

1　コンパス to GIS.xls を開く



2　属性入力の表を完成する

ポイント１：データの出力形式の部分は、このままにしておく

ポイント２：BP 座標は「緯度経度入力」を選択し、BP 座標を入力

「座標確認」で入力値が正しい場所であることを確認する

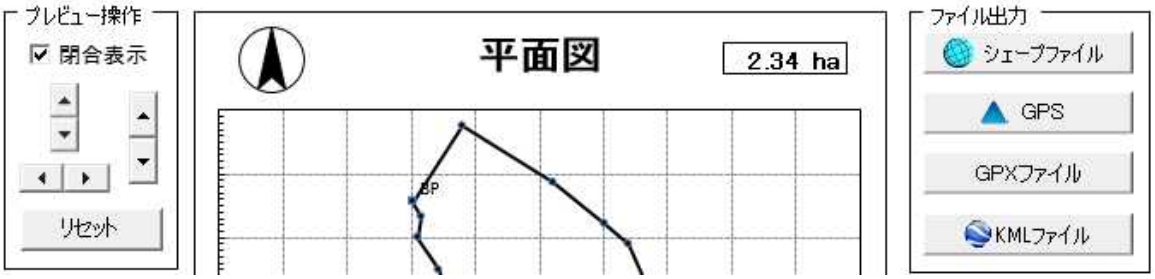
ポイント３：磁気偏角補正は「する」を選択

3　測量成果入力へ野帳からデータ入力する

ポイント：”yacho.xls”から該当部分をコピペすればよい。手入力でも可

測点	ターゲット	方位角	高低角	斜距離
BP	1	33	−38	45.3
1	2	122	35	50.7
2	3	129	38	33.5
3	4	130	28	13.3
4	5	156	25	34.5
5	6	163	28	48.3
6	7	147	27	31.7
7	8	174	16	12
8	9	166	12	24
9	10	154	30	27.8
10	11	181	32	16.7

4　プレビュー画面の閉合誤差欄にチェックし、シェープファイルでポリゴンを出力



ポイント：今日のフォルダの中に出力して保存すること

GIS への表示・・・ArcCatalog と ArcMap を使う

1　ArcCatalog を開いて、コンパス to GIS で作成した周囲測量ポリゴンをジオデータベース「学校周辺で練習.gdb」に格納する。

2　「学校周辺で練習.mxd」を開いて、上記ポリゴンを追加して表示する。

3　データは「地理座標系」で表示されているので、このままでは面積が計算できない。

ポイント：試しに面積フィールドを作成して演算してみる

そこで、データフレームの「学校周辺で練習」を右クリックー[座標系]で平面直角座標系 7 系（JGD2011）を選択する

4　投影座標系（平面直角座標系 7 系（JGD2011））であることを確認し、ジオメトリ演算で面積計算する。

属性テーブルを開き、面積フィールドを右クリックー[ジオメトリ演算]―[面積]（データフレームの座標系を使用←投影座標系の方なら計算可能）

ポイント 1 ：周囲測量ポリゴンの座標系を確認する

ポイント 2 ：周囲測量ポリゴンを JGD2011 に変換する

5　**★重要な注意★　数学座標とは XY が逆になる！**

ポイント：平面直角座標系で表示できなかった場合は、X と Y 座標を逆にする

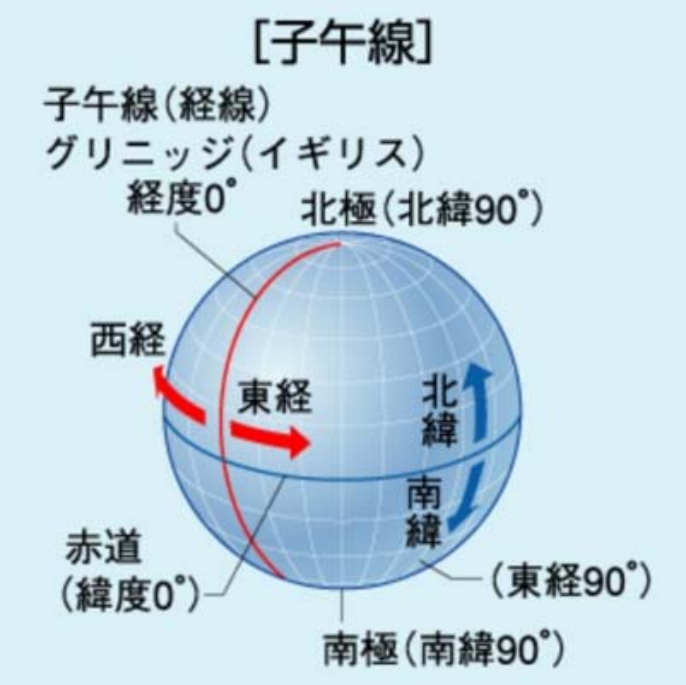
理由

（参考）平面直角座標系（平成十四年国土交通省告示第九号）の備考

座標系は、地点の座標値が次の条件に従ってガウスの等角投影法によって表示されるように設けるものとする。

1．座標系のＸ軸は、座標系原点において子午線に一致する軸とし、真北に向う値を正とし、座標系のＹ軸は、座標系原点において座標系のＸ軸に直交する軸とし、真東に向う値を正とする。

2．座標系のＸ軸上における縮尺係数は、０．９９９９とする。



平面直角（XY）座標と緯度経度座標の変換は、座標変換サイトを利用も可

・座標変換サイト　http://www.n-survey.com/online/xybl.htm

クラウドGISへのアップロード・・・ArcMapのデータをWEB上へアップ

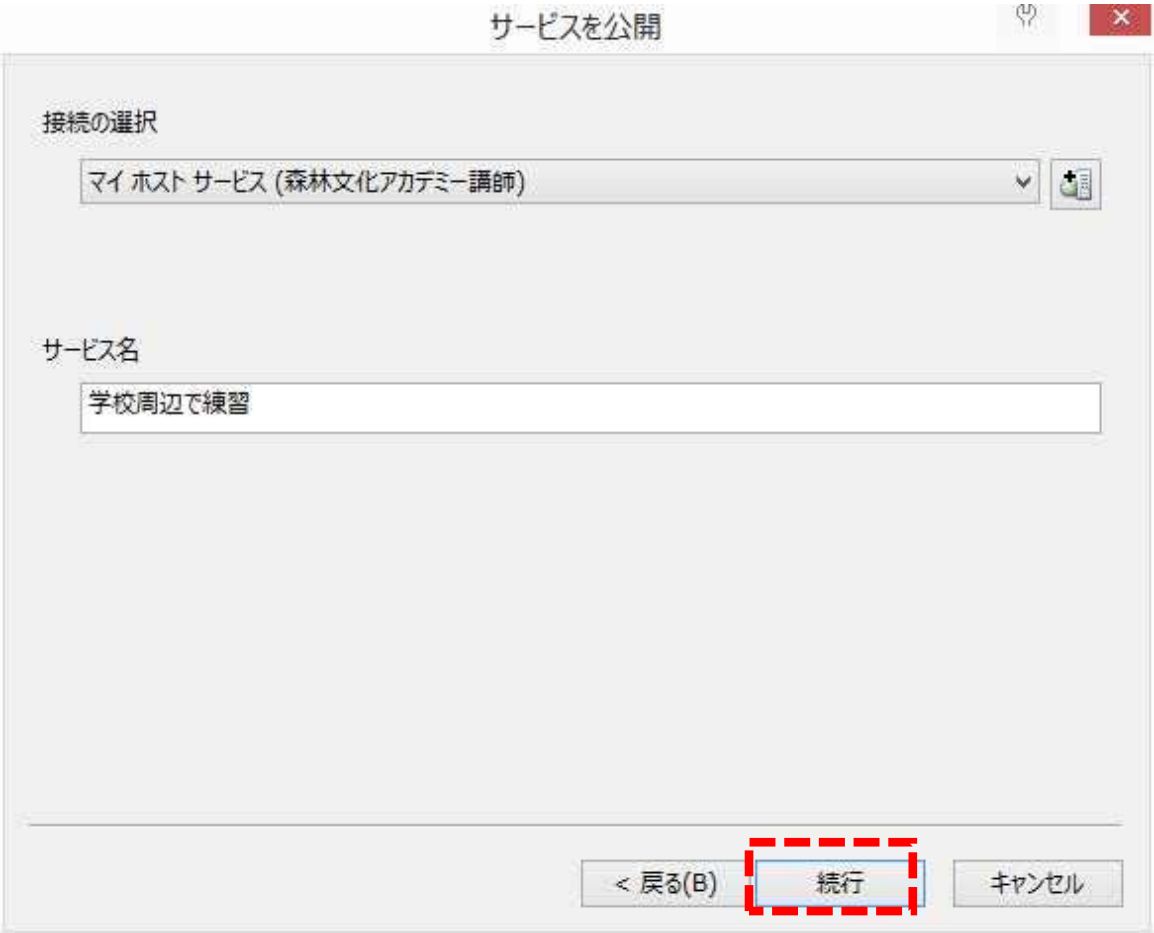
地理院地図レイヤを削除して、アップする「周囲測量ポリゴン」だけにする

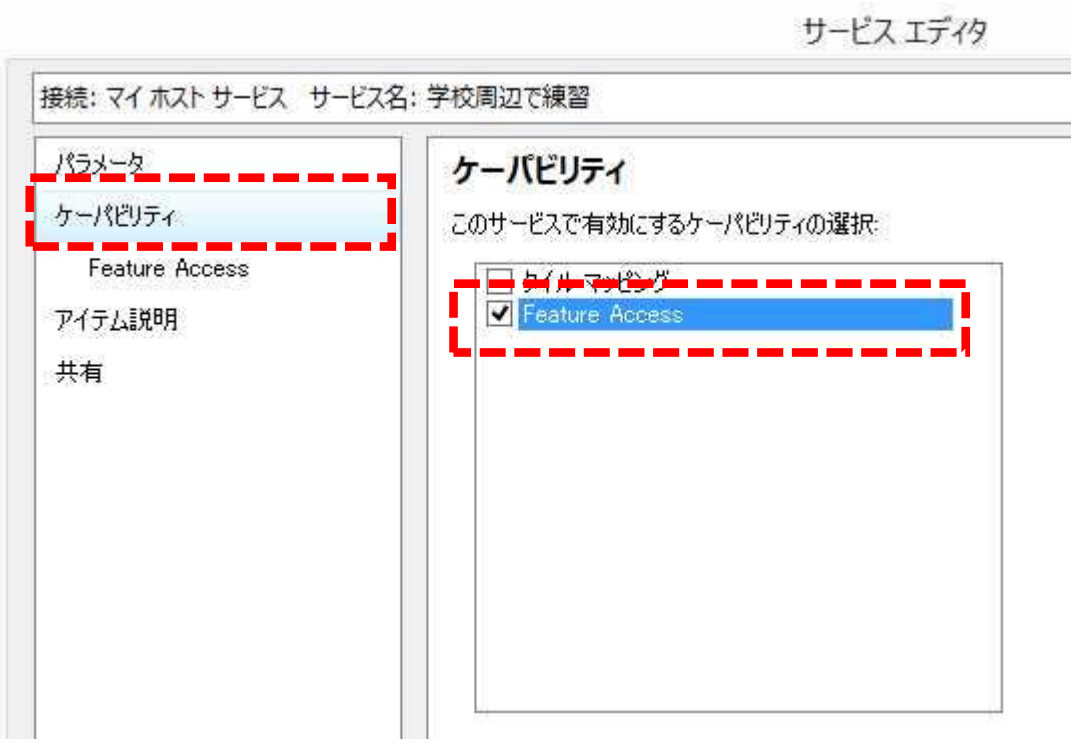
[ファイル]―[サインイン]

例　ユーザー名：a1700　　a1700 ～ a1713

　　パスワード：1qaz2wsx

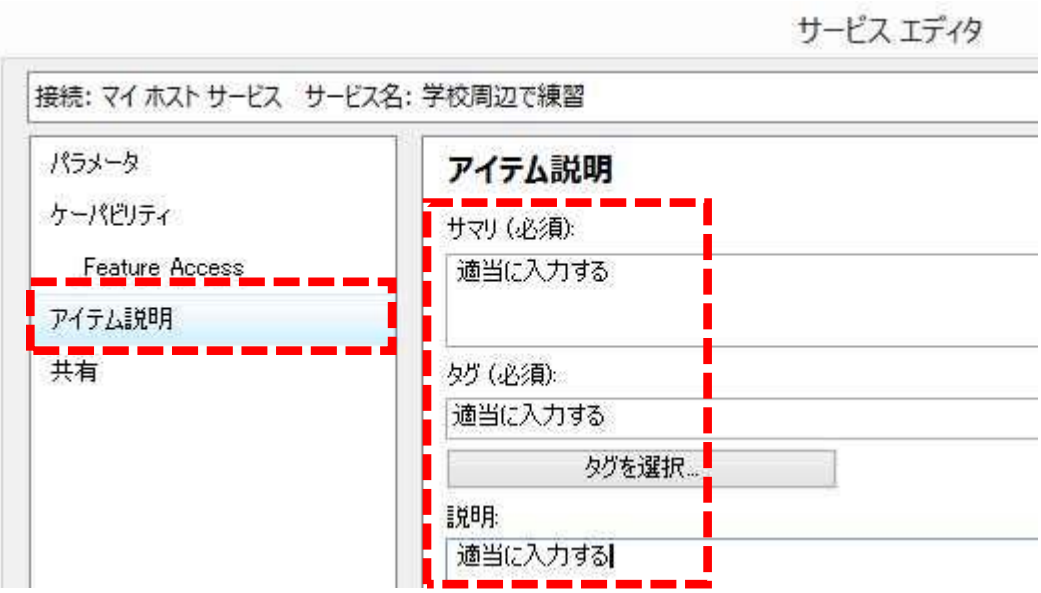
[ファイル]―[共有]―[サービス]


サービスを公開
接続の選択
マイ ホスト サービス (森林文化アカデミー講師)
サービス名
学校周辺で練習
< 戻る(B)
続行
キャンセル

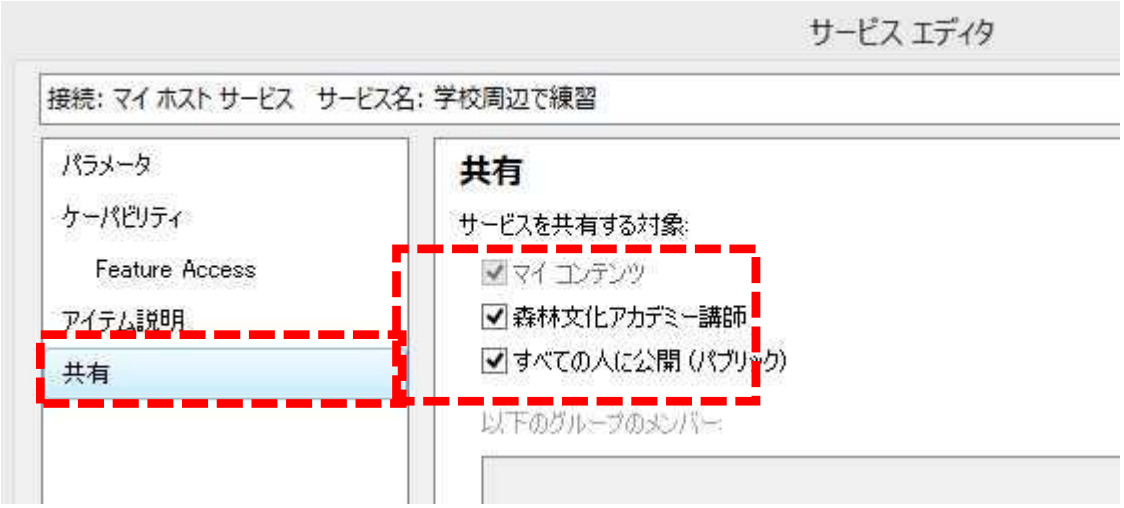

サービス エディタ
接続: マイ ホスト サービス　サービス名: 学校周辺で練習
パラメータ
ケーパビリティ
Feature Access
アイテム説明
共有
ケーパビリティ
このサービスで有効にするケーパビリティの選択:
タイル マッピング
Feature Access

サービス エディタ
接続: マイ ホスト サービス　サービス名: 学校周辺で練習
パラメータ
ケーパビリティ
Feature Access
アイテム説明
共有
Feature Access
REST URL:
サービスが公開されると REST URL が定義されます。
許可するオペレーション:
クエリ
更新
作成
削除
同期
プロパティ

↓


サービス エディタ
接続: マイ ホスト サービス　サービス名: 学校周辺で練習
パラメータ
ケーパビリティ
Feature Access
アイテム説明
共有
アイテム説明
サマリ (必須):
適当に入力する
タグ (必須):
適当に入力する
タグを選択...
説明:
適当に入力する

↓


サービス エディタ
接続: マイ ホスト サービス　サービス名: 学校周辺で練習
パラメータ
ケーパビリティ
Feature Access
アイテム説明
共有
共有
サービスを共有する対象:
マイ コンテンツ
森林文化アカデミー講師
すべての人に公開 (パブリック)
以下のグループのメンバー:

↓

プレビューして図形出力できるか確認後、分析する

注意：分析して、多くのエラーが出る場合の対処は講師の指示あるまで待つこと

↓

エラー修正が完了したら、公開をクリック

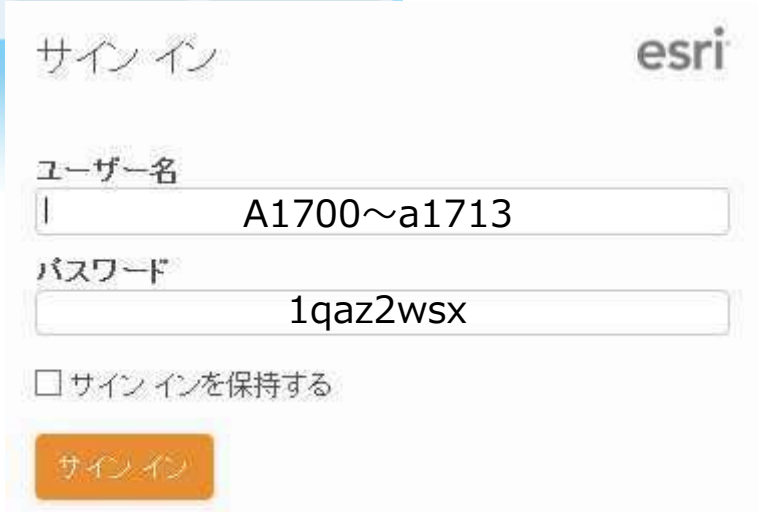
↓

公開完了

WebGIS側の準備・・・クラウドGIS（ArcGIS online）を利用

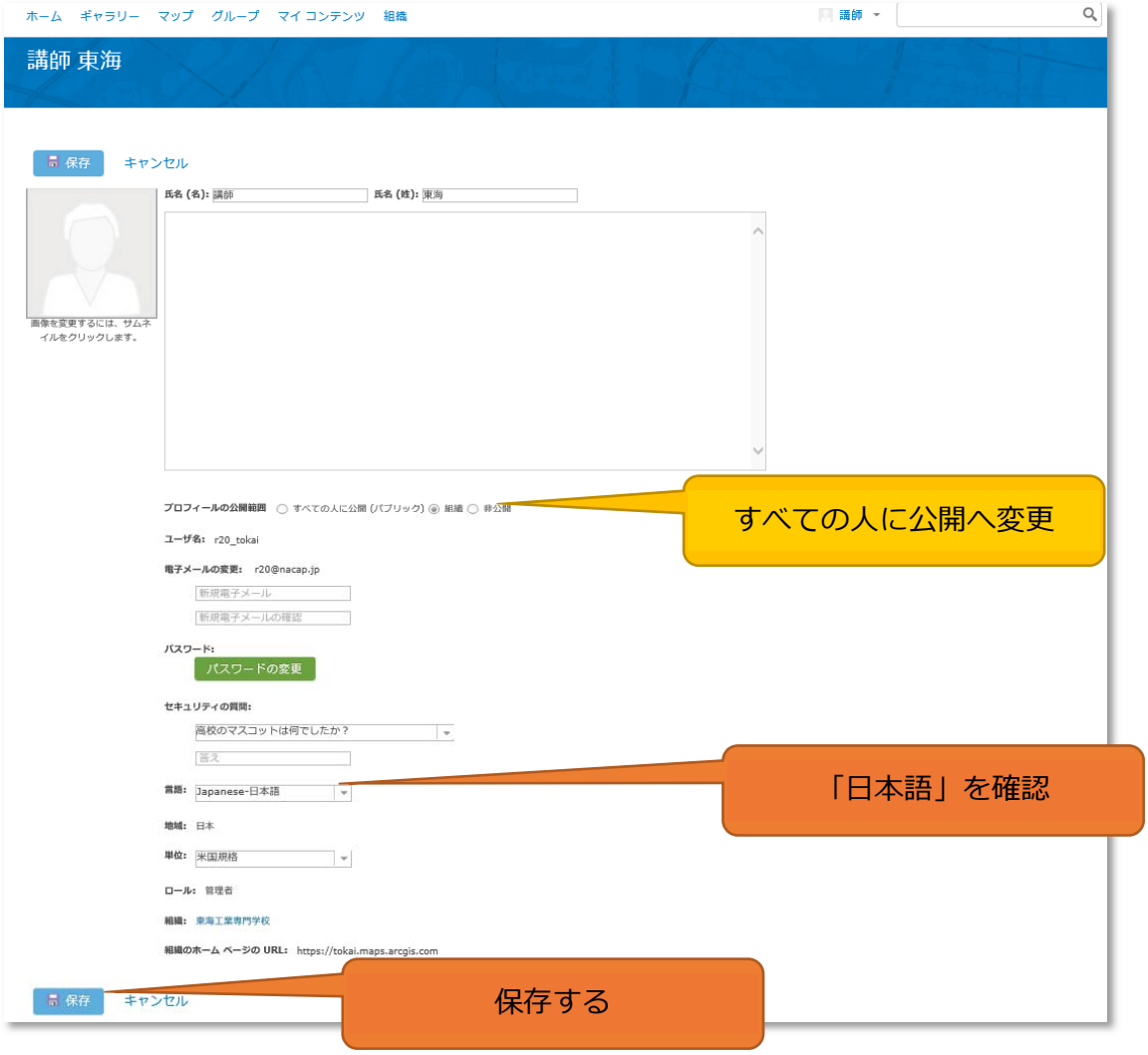
URL：https://www.arcgis.com/home/

ブラウザで上記URLを開き、右上のサインインをクリックして、サインイン



例　ユーザー名：a1700

パスワード：1qaz2wsx

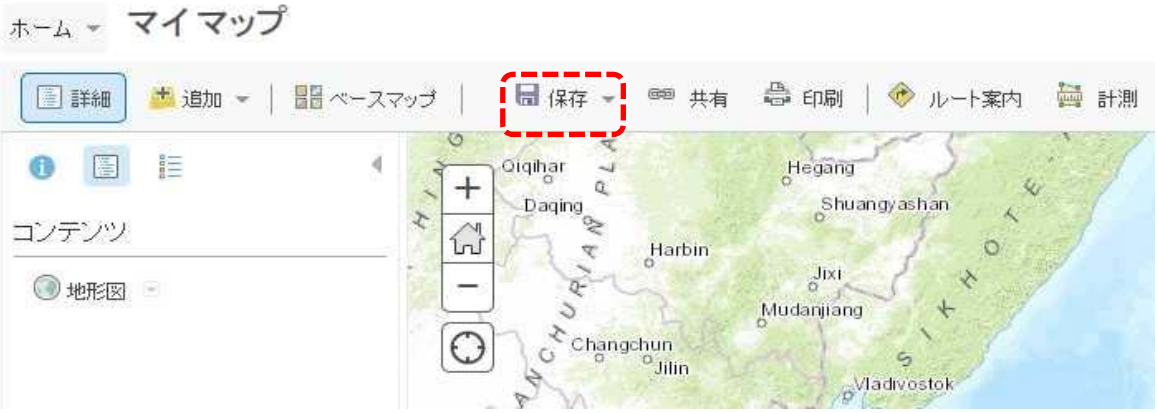

ホーム ギャラリー マップ グループ マイ コンテンツ 組織
講師
講師 東海
保存
キャンセル
氏名 (名): 講師
氏名 (姓): 東海
画像を変更するには、サムネイルをクリックします。
プロフィールの公開範囲 すべての人に公開 (パブリック) 組織 非公開
すべての人に公開へ変更
ユーザ名: r20_tokai
電子メールの変更: r20@nacap.jp
新規電子メール
新規電子メールの確認
パスワード:
パスワードの変更
セキュリティの質問:
高校のマスコットは何でしたか？
答え
言語: Japanese-日本語
「日本語」を確認
地域: 日本
単位: 米国規格
ロール: 管理者
組織: 東海工業専門学校
組織のホーム ページの URL: https://tokai.maps.arcgis.com
保存
キャンセル
保存する

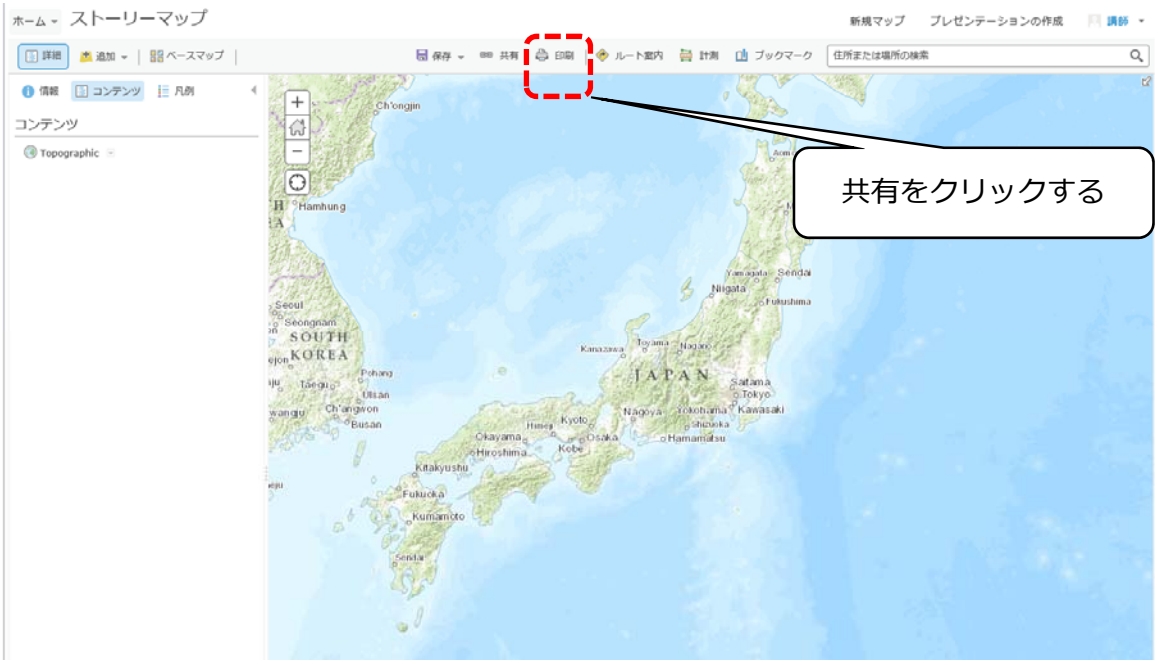
ホーム ギャラリー マップ グループ マイ コンテンツ 組織
講師
講師 東海
マイコンテンツへ移動
マイ プロフィールの編集
東海 講師
お客様自身について、次のような内容を記入してください:
組織
連絡先情報
専門分野
興味のある情報
他のユーザに知らせたいその他の情報
プロフィールの公開範囲 すべての人に公開 (パブリック)
ユーザ名: r20_tokai
言語: Japanese-日本語
地域: 日本
単位: メートル法
ロール: 管理者
組織: 東海工業専門学校
組織のホーム ページの URL: https://tokai.maps.arcgis.com
Esri.com | ArcGIS Marketplace | ヘルプ | 利用規約 | プライバシー | Esri に連絡 | 不正使用の報告

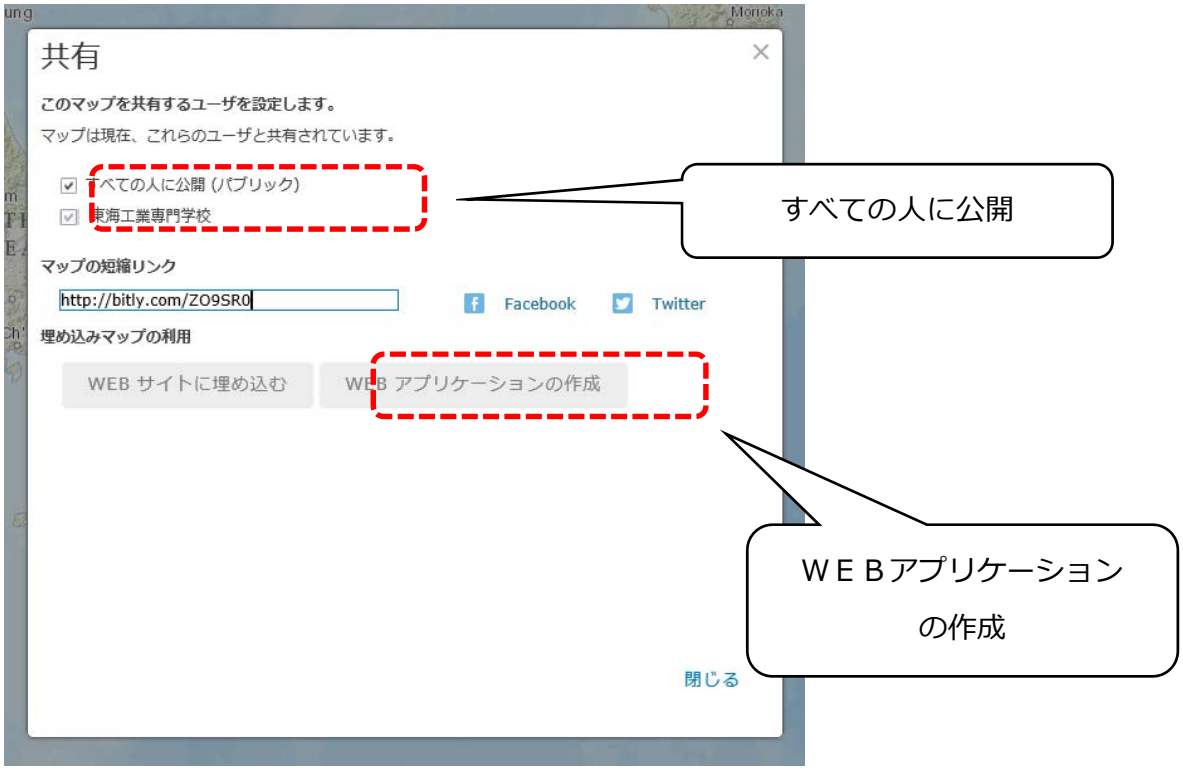
③現地写真を Web 公開する練習

・スマホで撮影した写真データを PC 上のフォルダへケーブルを使用して、または Web 経由でコピーする

・クラウド GIS（ArcGIS online）にログインしたままで、マイマップへ移動

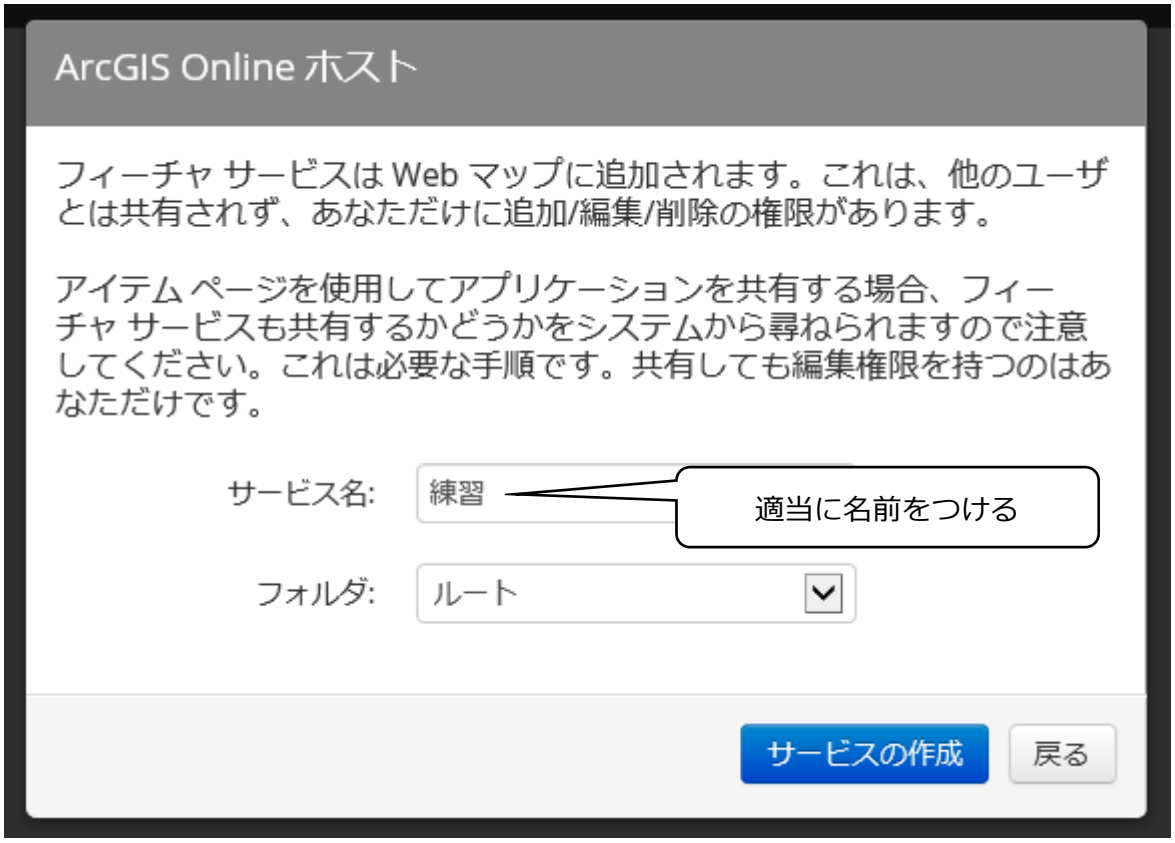


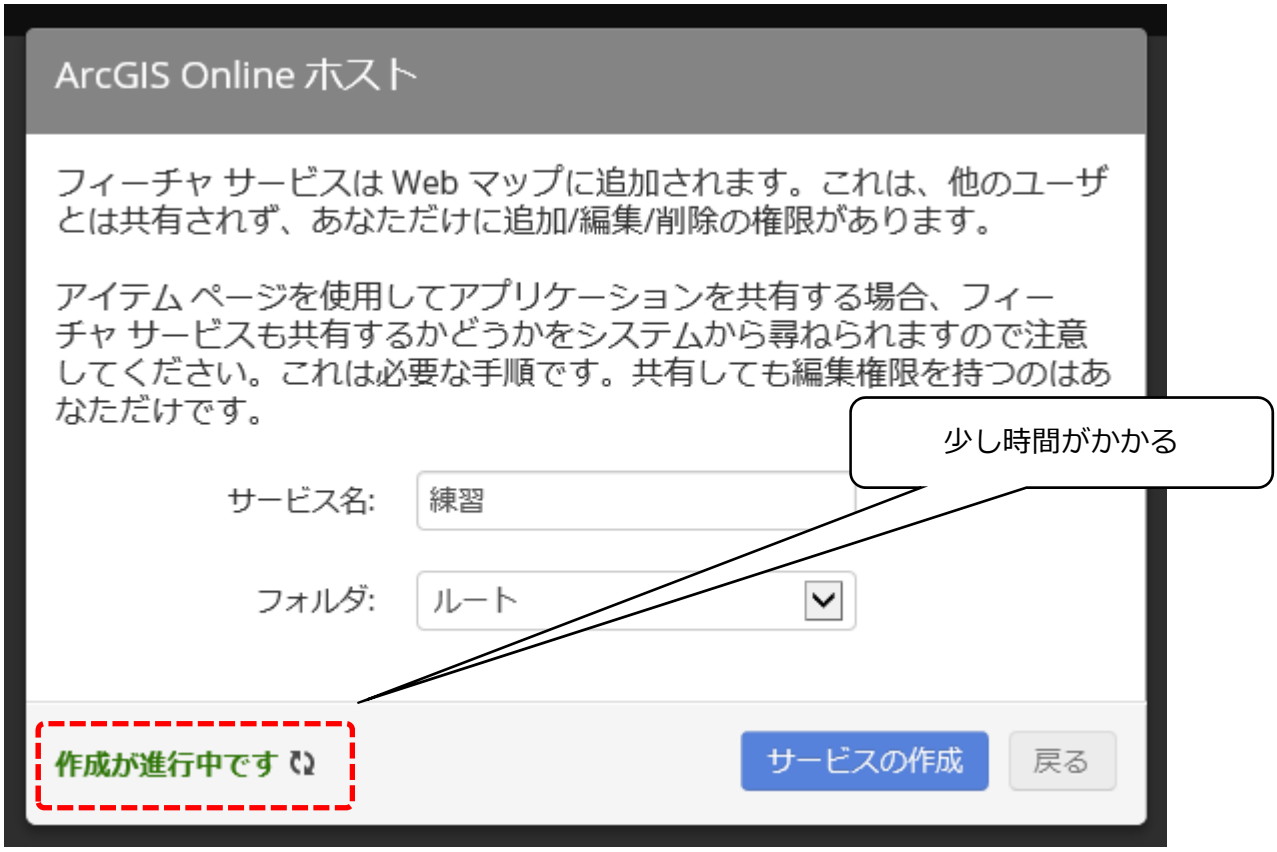



共有
このマップを共有するユーザを設定します。
マップは現在、これらのユーザと共有されています。
すべての人に公開 (パブリック)
東海工業専門学校
マップの短縮リンク
http://bitly.com/ZO9SR0
Facebook
Twitter
埋め込みマップの利用
WEB サイトに埋め込む
WEB アプリケーションの作成
閉じる
すべての人に公開
ＷＥＢアプリケーション
の作成

共有
テンプレート
Web AppBuilder (Beta)
テンプレートのサムネイルをクリックしてプレビューするか、リンクをクリックしてコンピュータ
ロードするか、Web で公開します。
ストーリー マップ スワイプおよびスパイグ
ストーリー マップ ツアー
パネル
公開▾
フィルタ
一般情報
凡例
地域の概要表示
1 2 3
< 戻る
閉じる
公開 － 公開 を
クリック

マップ ツアー ビルダへようこそ
写真またはビデオの場所
メディアはすでにオンラインにあります
画像をアップロードする必要があります
ArcGIS
写真がローカルＰＣに保存してある場合
詳細
選択

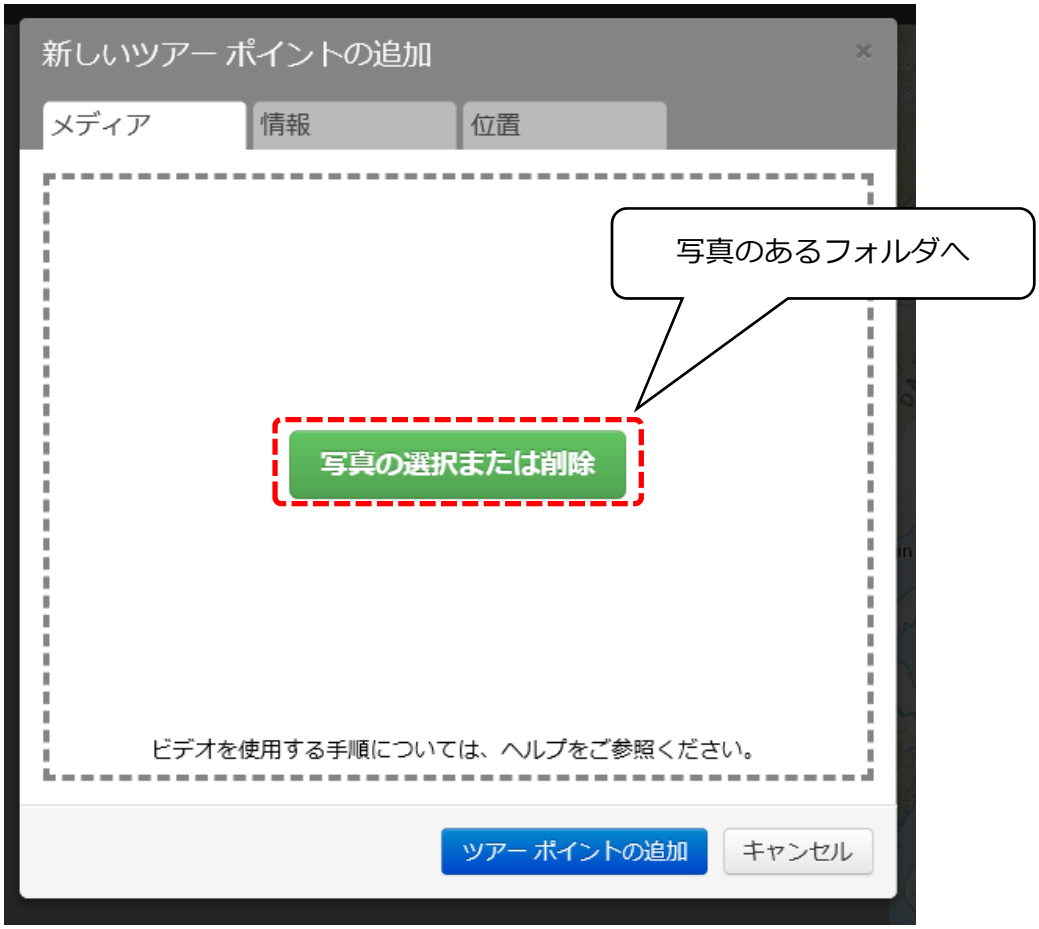

ArcGIS Online ホスト
フィーチャ サービスは Web マップに追加されます。これは、他のユーザとは共有されず、あなただけに追加/編集/削除の権限があります。
アイテム ページを使用してアプリケーションを共有する場合、フィーチャ サービスも共有するかどうかをシステムから尋ねられますので注意してください。これは必要な手順です。共有しても編集権限を持つのはあなただけです。
サービス名:
練習
適当に名前をつける
フォルダ:
ルート
サービスの作成
戻る


ArcGIS Online ホスト
フィーチャ サービスは Web マップに追加されます。これは、他のユーザとは共有されず、あなただけに追加/編集/削除の権限があります。
アイテム ページを使用してアプリケーションを共有する場合、フィーチャ サービスも共有するかどうかをシステムから尋ねられますので注意してください。これは必要な手順です。共有しても編集権限を持つのはあなただけです。
少し時間がかかる
サービス名:
練習
フォルダ:
ルート
作成が進行中です
サービスの作成
戻る

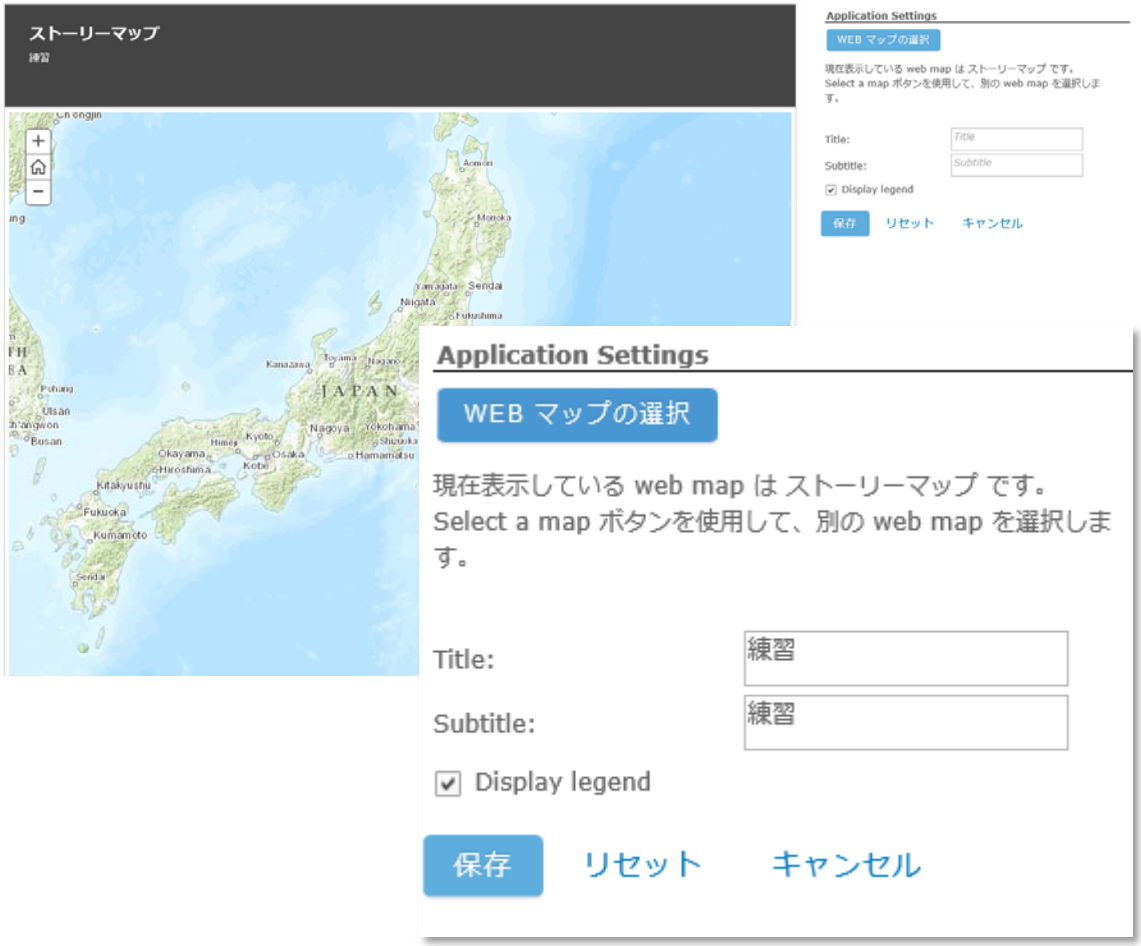
ストーリーマップ
練習
アプリケーション構成
保存
共有
設定
ヘルプ
A story map
esri
ベースマップの変更
追加　をクリック
追加
整理
インポート

アプリケーション設定
レイアウト
色
ヘッダー
データ
範囲
ズーム レベル
適切なアプリケーション レイアウトを選択します。
3 パネル レイアウト
統合レイアウト
このレイアウトを選択
[検索] ボタンを表示します
適用
キャンセル

アプリケーション設定
レイアウト
色
ヘッダー
データ
範囲
ズーム レベル
次の対話型マップを使用して、マップ ツアーの初期範囲を設定します。
範囲の編集
新しい範囲の描画
マップ ツアー範囲の使用
マップ ツアーでのプレビュー
朝日町
Asahi-Machi
黒菱山
Mt. Kurobishi
1043.4m
白鳥山
Mt. Shiratori
1286.9m
小川
Ogawa
朝日岳
Mt. Asahi-dake
姫川
Himekawa
白馬
Hakuba
宇奈月
Unazuki
Esri Japan, Esri, HERE, DeLorme, USG...
定義する範囲により、Web マップの初期範囲が変更されます。この範囲は、最初のツアー ポイントを含まない場合は使用されませんので、注意してください。その場合、ツアーは最初のポイントで中央にくるように開きます。
適用
キャンセル


新しいツアー ポイントの追加
メディア
情報
位置
写真のあるフォルダへ
写真の選択または削除
ビデオを使用する手順については、ヘルプをご参照ください。
ツアー ポイントの追加
キャンセル

新しいツアー ポイントの追加
メディア
情報
位置
DSCF5157
FUJIFILM FinePix F11
8/25/2014
カメラ設定
1/350 s
f/4.0
ISO 80
サムネイル
写真とサムネイルの変更
写真の解像度が高すぎます:
写真の解像度を 966x725px に変更
元の解像度である 2848x2136px を維持
ツアー ポイントの追加
キャンセル



かんたんストーリーマップ作成ガイド

http://www.esrij.com/cgi-bin/wp/wp-content/uploads/documents/StoryMap_Guide.pdf