(1)国土地理院のサイトから基盤地図情報をダウンロードする

(例) 大阪府

1) 国土地理院の Web サイトから[GSI HOME PAGE-国土地理院](<u>www.gsi.go.jp/) をクリック</u> します。サイトに入ると、トップページの右に[基盤地図情報]とあるのでクリックします。



2) 基盤地図情報サイトにある[基盤地図情報の閲覧・ダウンロード]をクリックします。

3)ダウンロード欄の[基盤地図情報ダウンロードサービス]をクリックします。

タウンロード
基盤地図情報ダウンロードサービス
このサイトは測量法第27条第2項に基づした測量成果の提供を目的としているものです。
成果の利用に際しては、測量法に基づく基本測量の測量成果の複製・使用承認申請が必要となる場合がございます。

『測量成果の複製・使用』

Lance - La

4)ダウンロードファイル形式選択より、[基盤地図情報数値標高モデル]とあるので、[JPGIS 形式] 形式をクリックします。



5)[ダウンロード項目指定]とあるので、今回は[10mメッシュ(標高)地図から選択(10m)]をク リック。ちなみに、+マークをクリックすると都道府県単位で選択することができます。

戻る	
🕨 タウンロート項目	記定(JPGIS形式)
選択して次へ全層	開表示 全省略表示
 基盤地図情報(数値標調	高モデル)
⊞5mメッシュ(標高)	地図から選択 [5m]
⊞10mメッシュ(標高)	地図から選択[10m]
E250mメッシュ(標高) [※]	

6)選択画面上に地図が表示される。[都道府県選択]の▼をクリックし、[大阪府]を選択。すると次のような画面が表示されます。地図の下に+-があるので、+で拡大します。



地図が拡大されるとメッシュが表示されるので、[メッシュ選択]をクリックし、次の画像のように大阪西北部、大阪東北部、大阪西南部、大阪東南部を選択します。



メッシュが選択され、地図の左にある番号、図面名に選択した図が正しく表示されているか 確認し、[ダウンロード]をクリックします。

7)ダウンロードファイルリストの画面が表示されるので、4項目すべてダウンロードします。

戻る 終了					
ファイル名	基盤地図情報種別	項目分類	項目名	容量(KB)	ダウンロー
FG-JPS-5135-73-DEM10B.zip	基盤地図情報(数値標高モデル)	10mメッシュ(標高)	大阪西南部	787	ダウンロード
FG-JPS-5135-74-DEM10B.zip	基盤地図情報(数値標高モデル)	10mメッシュ(標高)	大阪東南部	965	ダウンロード
FG-JPS-5235-03-DEM10B.zip	基盤地図情報(数値標高モデル)	10mメッシュ(標高)	大阪西北部	804	ダウンロード
FG-JPS-5235-04-DEM10Bzip	基盤地図情報(数値標高モデル)	10mメッシュ(標高)	大阪東北部	859	ダウンロード
fmdid0-5.×ml	メタデータ	10mメッシュ(標高)		-	確認
SELECT-DATA.txt	ダウンロード項目指定リスト(任意)			-	ダウンロード

※メタデータを保存したい場合は、ブラウザで名前をつけて保存をしてください。

ダウンロード欄の左にダウンロードという項目があるのでクリック、次の画面が出るので、 [ファイルを保存する]にチェック、[OK] をクリックします。保存する場所を[コンピューター] →[ローカルディスク(D;)] →[Temp]にし、ファイル名をダウンロードするファイルの項目、例 えば「大阪西南部」、と入力し、[保存]をクリックします。ダウンロードが終わると**[ダウンロ** ード]項目が[選択済]にかわるので、4項目ダウンロードし、選択済であるか確認します。

FG-JPS-5135-73-DEM10Bzipを聞く	<↓ ● ● 保存ファイル名材	テスカしてください	X
次のファイルを開こうとしています:	保存する場所(I):	\mu Temp 💌	G 🜶 🖻 🖽
アイルの種類: Compressed (zipped) Folder ファイルの場所: http://fgdgsigo.jp		検索条件に一致する項目はありません	•
このファイルをどのように処理するか選んでください			
○ プログラムで開((Q): 🛛 +Lhaca (既定) 💽			
● ファイルを保存する(S)			
○ 今後この種類のファイルは同様に処理する(A)			
	ファイル名(N):	大阪西南部	▼ (保存(S)
<u> </u>	ファイルの種類(T):	Compressed (zipped) Folder	 キャンセル

8)ダウンロードを終えたら[終了]をクリック。閲覧・ダウンロードのページに戻るので、もう一度[基盤地図情報ダウンロードサービス]をクリックします。

ダウンロードサービスのページをスクロールしていくと、[資料・コンバートツール]の欄が あり、欄の下にある[基盤地図情報閲覧コンバートソフト]をクリックします。ダウンロードが 表示されます。ファイル名はそのままでいいので[Temp] に保存します。

9)上記でダウンロードしたファイルを解凍します。[一時保存用]→[Temp] を開き、zip ファイル 上で右クリック、[すべて展開]を選択、展開先が[Temp] であることを確認し、[展開]をクリッ クします。この手順で Temp にダウンロードした 5 つのファイルを展開し、確認します。

<u>(2) コンバートソフトを使い、GIS 用にシェープファイルへ変換する</u>

1)[FGDV]ファイルを開き、[FGDV.exe] をダブルクリックし、起動します。[発行元を確認でき ませんでした、このソフトを実行しますか]と表示された場合は、[実行]をクリックします。



2)ソフトが起動したら、画面の上部にある[ファイル]→**[新規プロジェクト作成]**を選択します。

捕ブロジェクト作成	
このプロジェクトのタイトル 基盤地図プロジェクト2011-10-27 読み込むファイル D¥Temp¥大阪宮南部¥FG-JPS-5135-73-dem10b-20090201xm1 D¥Temp¥大阪夏南部2¥FG-JPS-5135-73-dem10b-20090201xm1 D¥Temp¥大阪夏東記部¥FG-JPS-5135-74-dem10b-20090201xm1 D¥Temp¥大阪夏東記部¥FG-JPS-5235-04-dem10b-20090201xm1	✓ OK <u>★</u> キャンセル
	追加
	禹罕际余
	すべて解释

[追加]をクリック、ファイルの場所[Temp] から大阪のデータを追加します。大阪東北部のフ オルダをクリックし、xmlのファイルがあるので選択し、[開く]をクリックします。この他3つ も同様に追加します。

大阪東北部、大阪東南部、大阪西北部、大阪西南部を追加できたら、読み込みファイルに表示 されているか確認し、[OK]をクリックします。

曇ファイルを開く		×
ファイルの場所(1):	📔 大阪東北部 💽 🕝 🌮 🖽	
FG-JPS-5285-04- dem10b-20090201. xml		
ファイル名(N):	FG-JPS-5235-04-dem10b-20090201×ml _ 開((O)	
ファイルの種類(T):	基盤地図情報ファイル(*xml*zip) ▼ キャンセル	

このように標高メッシュデータが表示されます。

調査整地図情報ビューアー・コンパーター	×
ファイル(F) 設定(L) 表示(V) 腐性(A) 計測(R) コンバート(C) ヘルブ(H)	
│ □ 🖻 🗑 🗖 📴 💷 🗨 🗨 🖬 🧖 🖓 🖳 🖗 🗮 🗮 🛃 👘 🖉	🖻 🐍 🍕
Constant Consta	
	Concernance and the second
	Car 1
	<u>ح</u>
	X=-148,212.2 Y=-57,127.4 (m) E1852236.12 N3439.44.59 *****

3)次に[コンバート]→[標高メッシュをシェープファイルへ出力]を選択、[標高メッシュデータの シェープファイルデータへの変換]と表示されるので、[直径座標系に変換して出力]にチェック して「6 系」の表示を選択、[現在表示されている要素のみ出力]にチェックし、出力先ファイ ルのアイコンをクリックし、保存する場所を[Temp] にし、ファイル名を「osaka_height」と 入力して、[保存]をクリック。さらにもう一度内容を確認し、[OK] をクリックします。

作業の終了を確認し、[Temp]に[osaka_height.shp]が保存されたか、確認し、コンバートソフトを閉じます。

標高メッシュデータのシェーブファイルデータへの変換	×	277イルの保存分	6			×
 ✓ 直角座標系に変換して出力 6 系 ✓ ✓ ● 全データを出力 ● (おわがね)現在表示されている更素のみを出力 	 OK ※ キャンセル 	(保存する場所(I): FGDV	Lemp 大阪西南部	大阪西北部	 ▼ ● ●	
○ 設定された領域内の要素のみを出力						
出力先ファイル [出力サイズ確認	大阪東北部	acoka kojskt		- (97	•
		ファイルの種類(T):	シェープファイル(*.sh	o)	· I₩1	+(0) /セル

<u>(3)ArcGIS で標高データを作成し、Google Earth™に表示する</u>

1)[スタート]→[すべてのプログラム]→[ArcGIS]→[ArcMap10]をダブルクリックし起動します。

2) 起動したら、 🕁 - [データの追加] (画面の上部) をクリック。

テータの追加から[フォルダに接続]をクリック、[コンピューター]→[ローカルディスク(D;)] →[Temp] を選択し、[OK]をクリック。[osaka_height.shp]を選択し、[追加]をクリックします。

データの追加		×
場所: 🛛 🗧	🔁 D¥Temp 💽 🚖 🏠 🏹 🗮 🔹 🖆 🗊 🚳	
□ FGDV □ 大阪東北部 □ 大阪東南部 □ 大阪西北部 □ 大阪西北部 □ 大阪西南部 □ 大阪西南部 □ osaka_heigt	β β β ht.shp	
名前:	losaka_height.shp 追加	
種類の表示	データセットとレイヤ キャンセル	

3)次のようにデータが表示されます。データが黒く表示されているように見えますが、拡大して みると、点データの集合になっていることがわかります。これを DEM といいます。

※DEM(Digital Elevation Model)は地表面を規則的に等間隔に分割したエリアの代表点の属性 値として、その場所の標高値を与えたものです。



テーブルデータを見ると、1つのポイント(FID)に標高データが入っているのがわかります。

テー	ブル			×		
🗄 + 🖺 + 🖫 🎊 🖾 🐠 🗙						
osaka_height ×						
	FID	Shape	優高			
	0	Point ZM	0			
	1	Point ZM	0.1			
	2	Point ZM	0.1			
	3	Point ZM	0.2			
	4	Point ZM	0.3			
	5	Point ZM	0.4			
	6	Point ZM	0.5			

4)次にツールバーから[カスタマイズ]→**[エクステンション]**をクリック。

[Spatial Analyst]にチェックを入れ、[閉じる]をクリックします。

<u>Ι</u> θλ Γ ύθευ	? ×
使用するエクステンションを選択	
3D Analyst ArcScan Geostatistical Analyst Maplex Network Analyst Publisher Schematics Ø Spatial Analyst Tracking Analyst	
[兑 ¹ 月:	
8D Analyst 10.0 Copyright ©1999-2010 ESRI Inc. All Rights Reserved	
サーフェス モデリングと 3D ビジュアライゼーションのためのツールを提供します。	
エクステンション(こついて(A) 閉じる	

5)[ArcToolbox]を起動し、[Spatial Analyst]→[内挿]とクリッ クし、[IDW] をダブルクリックします。

6)IDWの画面がでるので、入力ポイントフィーチャの▼をクリックし、[osaka height]を選択します。Z値フィールドは標高のまま、出力ラスタはフォルダのアイコンをクリックし、保存する場所を[Temp]にし、名前を「osaka dem」と入力します。出力セルサイズ、乗数、検索範囲、検索範囲の設定は表示された内容のまま、[OK]をクリックします。

このアイコンをクリ	リック
10 センンガ(G) カスマーズ(C) ウイン	ドウ(W) ヘルプ(日)
	w ▶2
The toolbox	-
Data Interoperability Tools	
Beostatistical Analyst Tools	
The Source Analyst "V−11.	
E Spatial Analyst ヅール	
□ □ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
国 一致 ジェネラライズ	
国 💊 ノーノー 🗇 🖉	
□ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
Natural Neighbor	
- べ 加ギンガ (Kriging)	
	o Raster)
- ペートボ → ラスタ(ファイル)	に よる定義) (Tope
トレンド (Trend)	
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	スプライン (Spline
■ ▲ 再分類	
🗉 💰 地下水解析	
🛛 🛋 多変量解析	
📄 🐳 日射量解析	
📃 🗈 🗞 条件	
📗 🗟 水文解析	
📗 🖻 💊 算術演算	
📗 🗉 🦠 距離	
📗 🔿 近傍解析	
📗 🔄 🍑 Tracking Analyst ツール	
白 🚱 カートグラフィ ツール	

[™] ID₩	
入力ポイントフィーチャ	<u> </u>
osaka_height	
Ζ値 フィールド	
	•
D:¥Temp¥osaka_dem	
出力セル サイズ (オプション)	
74.3555202440422	
乗数(オブション)	
	2
検索範囲(オブション)	
検索範囲の設定	
# 12	
最大距離:	
	_
マヤノセル 環境	- ハルノを表示 >>

7)次のようにマップが表示されます。[Osaka height]レイヤ表示のチェックを消します(マップ レイヤ名の隣のチェック欄)。



8) マップレイヤの[osaka_dem]上で右クリック、[プロパティ]を選択、[シンボル]を選択します。 カラーランプでシンボルの色の変更、クラス、分類を編集できます。

レイヤ プロパティ			?)	K.
一般 ソース 範囲 表示	テ シンボル			
表示(S): 個別値	クラスにグループ化されたラスタ値を描画します。		インポート(M)	
75日 ストレッチ 不連続カラー	- フィールド 値(V) <セル値> 正 ム¥毎	規化(Z) (なし)	<u></u>	リックすると色の
	等間隔	クラス(C) 🤋 💌	分類(Y) 変見	更ができます
	カラー ランプ			
	シンボ	<u>, 5∧"1</u>		
	0.473738353 - 4.642470201	-3.034393490 - 0.4/3/38303		
	.642470201 - 8.811202049 8.811202049 - 12.9799339	4.642470202 - 8.8112 020 8.81120205 - 12.9799339	- ンンホルをクリック]	138
Contraction of the local distance of the loc	12.9799339 - 17.14866575	12.97993391 - 17.14866575 17 14866576 - 21.31739759	色の反転などができ	ます
1 A A	□ セル スの閾値を表示(H)	NoData f		
A 100	□ 陰器			
シンボル単	体をダブルクリ			
 ックすると、	、そのシンボルの	OK	キャンセル 適用(A)	j
編集ができ	ます			

9)表示されたマップを Google Earth™ に表示するためファイル	ArcToolbox X
を変換します。[ArcToolbox]→[変換ツール]→[KML へ変換]→	mail Arc rootbox 画 参 3D Analyst ツール
$[1/4 \rightarrow KMI (I aroun to KMI)] b d J h h h l to t$	H- અਚ Data Interoperability Tools 표- 🌺 Geostatistical Analyst Tools
$[\mathbf{r} \in [\mathbf{r} \in \mathbf{M}]$	⊕-ആ Network Analyst ツール ⊕-ആ Spatial Analyst ツール
	由 🌍 Tracking Analyst ツール 由 🚳 カートグラフィ ツール
10)レイヤ▼をクリックし[osaka_dem]を選択、出力ファイルは	由 🏟 サーバ ツール 南 😂 ジオコーディング ツール
フォルダアイコンをクリックし、保存する場所を[Temp]、名前	田 🌍 スケマティック ツール 中 🌑 デーク管理 ツール
たここでは「十阪煙草」と入力」 保存を力11ック レイヤの	由く パーセル ファブリック ツール
をここでは「八阪保甸」と八刀し、休行をクリック、レイ (の)	■ ● マルテノスシンション ウール ■ ● ● リニア リファレンス ツール
出力スケールを 半角英数 で「1」と入力し、確認できたら、[OK]	田・匈爾 解析 ツール 田・匈爾 空間統計 ツール
をクリックします。	白· 容 変換 ツール 由· S CAD へ変換
	■ Southand へ変換 ■ Mathematical department of the second depa
	山 🔊 KMI から亦語
ヘレイヤ → KML (Laver to KML)	田 S KML A 変換
$\frac{1}{\sqrt{17}} \text{KML (Layer to KML)}$	□ S KML からまた □ S KML へ変換 ークマラブ → KML (Map To KML)
	ローシー KML / Mog (A マップ → KML (Map To KML) レーヤ → KML (Layer to KML)
Vイヤ → KML (Layer to KML) Image: Second seco	ローシードML A ^D S (Map To KML) マップ → KML (Map To KML) レイヤ → KML (Layer to KML) 田 シーンドクシ支換 田 シーンドングス変換 田 ションニープファイル人変換
L/ヤ → KML (Layer to KML) L/ヤ osaka_dem L/ヤ D¥Temp¥大阪標高kmz L/ヤの出力スケール U	How KML Avgg マップ → KML (Map To KML)
V-ヤ → KML (Layer to KML) IIIX V/ヤ osaka_dem IIIIX D*Temp¥大阪標高km2 V/ヤの出力スケール IIX * データ コンテンツ ブロパティ	Control Article Ar
 レイヤ → KML (Layer to KML) レイヤ posaka_dem エーマン レイヤの出力スケール レイヤの出力スケール マータ コンテンツ プロパティ * 出力画像プロパティ 	Image: Non-Arrow State
 レイヤ → KML (Layer to KML) レイヤ osaka_dem 出力フィル D*Temp*大阪標高kmz レイヤの出力スケール ジ レイヤの出力スケール 1 ギ データ コンテンツ ブロパティ * 転田ブロパティ 	KML Λ^{D} , Syk ∇_{2}
 レイヤ → KML (Layer to KML) レイヤ (csaka_dem) 	■ KML $h^{(0,2),(k)}$ マップ → KML (Map To KML) $V(YY \rightarrow KML (Layer to KML))$ ■ WFS から変換 ■ ジェーブファイル人変換 ■ ジェーブファイル人変換 ■ ジメダータ ■ ジスタから変換 ■ ジラスタから変換 ■ ジェッル (国 ペンタクテク
 レイヤ → KML (Layer to KML) レイヤ psaka_dem エカファイル D¥Temp¥大阪標高kmz レイヤの出力スケール データ コンテンツ ブロパティ * 出力画像ブロパティ * 範囲ブロパティ 	C Skith M^{1} (Map To KML) $V^{1} \rightarrow KML$ (Map To KML) $V^{2} \rightarrow KML$ (Layer to KML) (Lay
 レイヤ → KML (Layer to KML) レイヤ (csaka_dem 出力ファイル (D¥Temp¥大阪標高kmz) レイヤの出力スケール ジ データ コンテンツ ブロパティ * 出力画像ブロパティ * 範囲ブロパティ 	KML A ³ /25/A ³ KML A ³ /25/A ³ $(Map To KML)$ $V = KML (Layer to KML)$ $V =$
 レイヤ → KML (Layer to KML) レイヤ psaka dem 出カファイル D¥Temp¥大阪標高km2 レイヤの出力スケール ジ データ コンテンツ プロパティ ※ 出力画像プロパティ ※ 範囲プロパティ 	KML A ³ 29月 KML A ³ 29月 KML A ³ 29月 KML (Map To KML) Ver \rightarrow KML (Layer to KML) Ver \rightarrow KML

作業が終了すると画面右下に表示が出るので確認します。

\checkmark	✓ レイヤ→ KML (Layer to KML)	×

表示されているレイヤを別途に保存したい場合は、マップレイヤの[osaka_dem]のレイヤ名で 右クリック、レイヤファイルとして保存をクリックし、保存します。 11)[一時保存用]→[Temp]に[大阪標高.kmz]ファイルが保存されているか確認し、 ルクリックで Google EarthTMを起動します。

(例で表示したマップは8)の作業で一番低い階級のシンボルを [色なし] にした。)



[ツール] → [オプション] を開き、3D ビューの [地形の精度] 内、起伏の強調度を「3」 にして、[OK] をクリックすると、3D で表示されます。

📚 Google Earth オプション			? >	
3D ビュー キャッシュ ツアー	ナビゲーション 全般			
テクスチャの色	異方性フィルタリング	「うべルおよびアイコンのサイズ 」	「グラフィック モード ―――	
C High Color (16 ピット)	⊙ オ フ	C 小	C OpenGL	
● True Color (32 ビット)	0 中	◎中	 DirectX 	
☑ 圧縮	○ 高	0 大	匚 セーフ モードを使用	
緯度/経度を表示	高度を表示	_ フォント		
○ 度 (10 進法)	0 フィート、マイル			
◎ 度、分、秒		3D フォントを弾択		
○ 度、分 (10 進法)	◎ メートル、キロメートル			
○ ユニバーサル積メルトカル図法				
┌ 地形の精度 ────				
低			高	
(速い)			い 四十 「」」() 進いり	
2 地形を表示 起伏の強調度: 3 (05 - 3)				
- 梗組マップ				
フップサイブ・ 小			*	
デフォルトに戻す		OK		



起伏の強調を1にして、建物3Dにチェックを入れると、建物が立体表示されます。

