災害・自然破壊による環境劣化のモニタリング・評価システムの開発 環境劣化評価 QGIS プラグイン 利用ガイド

1. 地球地図データの用意

(1) ダウンロード

地球地図データの入手先は国土地理院の以下のサイトにて紹介されています。

http://www.gsi.go.jp/kankyochiri/gm_data.html#gm_data

各国の地球地図データが、地球地図国際運営委員会(ISCGM)のサイトにて提供されており ます。一方、日本国内のデータであれば、国土地理院のサイトからもダウンロードが可能 です。

http://www.gsi.go.jp/kankyochiri/gm_jpn.html

(2) データフォーマットの変換

地球地図データは、BIL・GML・JPG・Shape・TIFF 等の形式で提供されています。この うち、QGIS で扱ううえで注意の必要な BIL・GML について説明します。

● BIL の場合

QGIS のデータ変換ライブラリに使われている GDAL は、BIL フォーマットをサポートしています。したがって、QGIS で「ラスタレイヤの追加」メニューを実行し、拡張子.bil のファイルを選択すれば、レイヤとして追加することが可能です。

ただし、土地利用図における海域のように特定の値が大半を占めるような領域(日本国内 であれば、沖縄や小笠原近辺)を取り扱う際には注意が必要です。QGISのデフォルトのス タイル設定では、累積カウント数で2.0-98.0%の範囲に収まる値しか採用されないため、 次のように一面が黒く塗りつぶされた画像が表示されることがあります。



このような場合は、スタイル設定の「最小値/最大値のロード」を「最小/最大」に変更して 読み込みボタンをクリックしてください。

	Хули
	▼ バンド表示
😻 ટક્રના	レンダータイプ 単バンドグレー 🔻
透過性 透過性	グレーバンド 1
🚔 ୯ラミッド	●階調 黒から白 ◆ 思想カウント数でのカット範囲 2.0 ◆ - 98.0 ◆ %
トレー ヒストグラム	最小 10 最小/最大
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	最大 90 平均 +/- 標準偏差 X 1.00 €
	コントラスト 最小最大に引き延ばす マ 範囲 精度 精度
	 ● 全部 ● 推定値(高速)
	○ 現在の設定 ○ 実際の値(低速)
	読み込み
	 全部 現在の設定 第際の値(低速) 読み込み

これにより、割合の低いセルの値も表示されるようになります。



● GML の場合

QGIS の「ベクタレイヤの追加」メニューからそのまま GML を読み込むと、緯度・経度が 反転して表示されてしまいます。



OGR の config オプションを利用して、一度正常な緯度・経度の shape を作成してから QGIS に読み込ませるようにします。実行する OGR コマンドは次の通りです。



出力された shp ファイルをベクタレイヤとして追加すると、緯度・経度の反転が解消され ていることが分かります。



2. インストール

(1) プラグインのコピー

環境劣化評価プラグイン(EnviromentalEvaluation)を QGIS のプラグインフォルダにフォ

ルダごとコピーします。QGISのプラグインフォルダは以下の通りです。

• Windows

C:¥Users¥ユーザ名¥.qgis2¥python¥plugins

※「ユーザ名」はログインしているアカウントのフォルダ名になります

• Linux

\$HOME/.qgis2/python/plugins

(2) プラグインの登録

QGIS に環境劣化評価プラグインを登録します。

① QGIS を起動し、メニューから「プラグイン」→「プラグインの管理とインストール」 を選択して「プラグインマネージャ」のダイアログを表示させます。



 「プラグイン>インストール済」のリストを表示し、リストから「Evaluation of environmental deterioration」プラグインを選択し、チェックボックスにチェックを入 れます。



③ 正常にインストールされると、「プラグイン」メニューに「環境劣化評価」および「オ ーバーレイ&マトリクス集計」、「環境劣化影響分析」が追加されます。また、プラグイ ンアイコンとして、2つのアイコン(緑地に OMS,EDA の文字)も追加されます。

アク	ティビティ	Gogis d	Desktop 🔻					月曜日 19:	42						6)▼ ja▼	● 0 ▼
								QGIS2.0.1-Du	Ifour								×
プロ	ジェクト(<u>]</u>)	編集(<u>E</u>)	ビュ−(<u>V</u>) L	レイヤ(L) 設定(S	プラグイン(P) ペクタ(<u>0</u>)	ラスタ(<u>R</u>)	データベース(<u>D</u>)	プロセッシング	「 ヘルプ((H)						
	🗖 🗄 🗒	🕞 🔍	🔉 🖑 😽 .	ا 👥 🔍 🤍 🔍	🂭 🌢 プラグイ:	ソの管理とイン	ストール	8 📰 🛅	= - 🗭 📬 🖻	TV	₽ ₽?	aa 🐴 a			MS EDA		
V_0^*	レイヤ		0 B		🐟 Python 🗆 🗄	ソール											
o					環境劣化	平価		> 🖪 オーバーレイ	&マトリクス集	Bt							
								□ 環境劣化影響	分析								
Po																	
P																	
63																	
3																	
A9																	
? 0																	
V° ~																	
	1 (10 -																
	UTP 7	999								(A) 102 and		3 405 1	1 043	197 63	2220472	<u>≪ ≈1.575</u>	EDCG-4736 7

3. 利用方法

① ラスタデータ

環境劣化評価プラグインは以下の手順で利用します。

(1) 入力データの読み込みと表示

計算に使用するデータを読み込みます。計算に用いるデータは以下の通りです。

土地利用区分等のラスタデータで、単一バンド、整数型のデータが利用可能です。
 ポリゴンデータ
 行政区分等のポリゴンデータで、このデータの各ポリゴンに対してラスタデータの値
 毎にカウントし、集計します。

以下に読み込み例を示します。lu レイヤがラスタデータ、AdmArea レイヤがポリゴンデー タになります。



(2) オーバーレイ&マトリクス集計

各ポリゴンと重なるラスタデータの値をカウントし、集計します。集計結果はシェープフ ァイルとして出力します。

 「オーバーレイ&マトリクス集計」プラグインの起動 メニューから「プラグイン」→「環境劣化評価」→「オーバーレイ&マトリクス集計」 を選択し、ダイアログを表示させます。



- ② 入力データの選択
 入力データを選択します。ラスタ、ポリゴンとも地図上に表示されているレイヤから選択することができます。
- ③ 出力シェープファイルの指定
 計算結果を出力するシェープファイルを指定します。「ブラウズ」ボタンを押すとファ イル選択のダイアログが表示されます。



既存のファイルを上書きする場合は、確認のダイアログが表示されます。ただし、入 カポリゴンと同じファイルを指定することは出来ません(実行時にエラーとなります)。



④ 計算実行

入出力データの選択、指定が完了したら実行ボタンを押して計算を行います。計算はラ スタデータのポリゴンへの変換、データの集計の2ステップで行います。それぞれ進行 状況がプログレスバーに表示されます。



計算が完了すると「結果を地図に表示しますか?」というダイアログが表示されます。 「はい」を選択すると地図上に出力シェープファイルで指定したポリゴンが表示され ます。



⑤ 計算結果

計算結果は、出力したシェープファイルの属性情報として登録されています。ラスタデ ータの値毎にフィールドを作成し、そのフィールド毎にカウントしたラスタの数が登録 されます。結果を登録するフィールド名は「C+ ラスタの値」となります。例えば、ラ スタ値が "10" であった場合、対応するフィールド名は "C10" となります。このフィ ールドのデータ型は整数型となります。

アクティ	゚゙ビ゚ティ		esktop 🔻						月曜	日 19:46							⊖ ▼ j	a 🔻 📢	() ▼
									QGIS2.0.1-0	ufour – uchuu	02								
70-27-	クト(1)	編售(F)	ビュー(V)	レイヤ(1)	設定(5) ゴ	パーパイン(P)	ペクタ(0)	ラフク(P)) データベー	- フ(D) プロセ	いミンガ	へ IL プ(H)							
									, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,										
i 🗆 🗖		-0-%	Fel 🕐 🗞	چر 🔫 💐	74 20 1	🔎 🎜 Ad I	C	5 × 😽 ×	- <u>6</u> 🧐 🖽	🖾 🛲 Y 🖖		🔳 👻 🔢	R5 🐭 🗟	i al al a		MS EDA			
3 P L	イヤ		0	8				- N					1 N 1	ومناكر ال					
Vo 🖪	🖾 🛤 Adm	Area2		1 Y				- N.					2 A R			~			
1 0											· ·	1		<u>. 63</u>	<u> </u>	_ S_ 4			
						B	性テーブル	- AdmAre	ea2: 載地物表	友: 293. フィ	ルター数:	293, 選択数	7: 0						×
-							112.7 0.70												
	3	- 🗳 🔛	💀 🔛 🗈																?
	id ^	uuid	存在期間自	整備完了日	orgGILvl	orgMDId	表示区分	種別	名称	行政コード	C10	C20	C30	C40	C60	C70	C80	C90	ĥ
0 K4	1 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県伊…	4341	484	7	0	54	0	0	10	0	
1 K4	6 f	qoid:10…	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宫城県白…	4206	379	16	10	82	0	5	1	0	(B
2 K4	11 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県亘…	4362	52	4	0	61	0	6	0	0	
5 K4	16 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県刈…	4302	439	3	9	1	0	1	5	0	
4 K4	21 1	q010:10	20080351	20110151	25000	NULL	表示	その他	名城県来…	4524	419	5	20	57	0	0	5	0	
5 K4	20 I 31 f	qoid: 18	20000331	20110131	25000	NULL	表示	その他	安城自41	4301	351	5	20	20	0	01	0	0	
/ K4	36 f	aoid:10	20000331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県仙…	4101	417	13	9	29	ß	72	2	0	
8 K4	41 f	goid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県加…	4444	134	3	5	76	õ	0	3	0	
9 K4	46 f	goid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県加…	4445	639	8	4	124	0	2	5	0	
10 K4	51 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県大…	4215	843	19	6	471	0	21	27	0	
11 K4	56 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県栗…	4213	911	31	5	363	0	10	6	0	ε
12 K4	61 f	aoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宫城県角…	4208	125	2	2	102	0	8	25	0	
13 K4	66 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県亘…	4361	29	2	0	85	0	8	13	1	
14 K4	71 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県柴…	4321	21	0	0	31	0	4	0	0	
15 K4	/b f	qo1d: 10	20080551	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県柴…	4522	108	0	0	51	0	4	0	0	
10 K4	81 1	qoid: 10	20080551	20110151	25000	NULL	表示	その他	宮城県梁…	4323	0.5	0	5	28	0	12	5	0	
18 14	00 1 01 f	qoid: 10	200000001	20110151	25000	NULL	表示	その他	告戚保石…	4211	42	6	0	91	0	25	5	0	
19 K4	96 f	qoid:18	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県仙…	4102	13	3	0	41	0	70	9	1	
20 K4	101 f	aoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県仙…	4102	3	9	ñ	41	ñ	47	8	0	
21 K4	106 f	aoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宫城県名…	4209	3	ñ	0	23	ñ	21	ñ	0	
22 K4	111 f	goid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県宮…	4406	73	1	2	11	0	11	0	0	
25 K4	116 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宫城県仙…	4105	163	10	2	37	0	58	0	0	
24 K4	121 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県黒…	4423	56	5	0	21	0	19	0	0	
25 K4	126 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県塩…	4203	17	0	0	5	0	16	0	1	
26 K4	131 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県黒…	4421	342	7	11	56	0	10	0	0	
27 K4	136 f	qoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宫城県黒…	4422	90	3	0	59	0	2	1	0	4
28 KA	141 +	innid-18	70080331	20110131	25080	NULL	表示	<i>≁</i> ∩.#0	高地的目前	4474	55	6	1.4	40	ρ	1	A	a	
1 全て	の地物を	表示する 、																	
_																			
											1 A .								
					-		_	1 A 4											
L	イヤブ	ラウザ					-		- A.	-									
_													170 (NAME FROM	
											8	5 座標:	139.8	581,58.773	Má	パ 1:432383	V Y V	29 EPSG	:4012 🥵

(3) 環境劣化影響分析

「オーバーレイ&マトリクス集計」の結果を使って、トータルコストを計算します。

「オーバーレイ&マトリクス集計」プラグインの起動
 メニューから「プラグイン」→「環境劣化評価」→「環境劣化影響分析」を選択し、
 ダイアログを表示させます。



② 入力データ (ポリゴン)の選択

「オーバーレイ&マトリクス集計」の計算結果のポリゴンを選択します。地図上に表示 されているポリゴンレイヤから選択することができます。

③ コストパラメータプファイルの指定

計算を行うためのコストパラメータファイルを指定します。コストパラメータファイル は、

計算を行うフィールド名(文字型),乗じる係数(コスト単価、実数型) のレコードからなるテキスト(CSV)ファイルです。以下に例を示します。

C10,1.24		
C20,2.2		
C30,3.3		
C40,5.1		
C50,8.678		
C60,10.45		
C70,20.2		
C80,30.1		
C90,50		

 ④ 出力シェープファイルの指定
 計算結果を出力するシェープファイルを指定します。「ブラウズ」ボタンを押すとファ イル選択のダイアログが表示されます。

⑤ 計算実行

入出力データの選択、指定が完了したら実行ボタンを押して計算を行います。進行状況 がプログレスバーに表示されます。

計算が完了すると「結果を地図に表示しますか?」というダイアログが表示されます。 「はい」を選択すると地図上に出力シェープファイルで指定したポリゴンが表示され ます。





⑥ 計算結果

計算結果は、出力したシェープファイルの"TOTAL"というフィールドに登録されます。

アクティビ	ごティ 🌘	GIS Deskto	φ ▼						月曜日 19:5	0						•	▼ ja	▼ 4 0) (b) ▼
								QGIS2	.0.1-Dufour -	uchuu02								×
プロジェク	プロジェクト(1) 編集(E) ビュー(Y) レイヤ(L) 設定(S) プラダイン(P) ベクタ(0) ラスタ(R) データベース(D) プロセッシング ヘルプ(H)																	
: D b F			m 🗰 🔿									E No E		(III) (MH) (III)		For		
: 🗆 🗖 🖻		- X	J 🐄 🔑	7 19 74	1 7	d 20 💟 :	v 185 v	<u>-</u> ≥× × -⊗ •	. 🗉 🖾 📼	• • • •	ц П л	: 🖬 🦉 :		2 1 1	a 112 : 🍱	⁻⁰ X		
Va LT	ヤ		Ø K	- 12 au	•			ί.		e		N 1.	오늘 날카?	- 				
*0 0 0	a 🖻 <u>AdmAr</u>	<u>ea3</u>							_	\sim	ter s e a		4 (7) '					
- C	AdmAr	ea2		- 1 - L					\sim	~	<u> </u>	- 1				ζ =		
-			-			属性テ・	ーブル - 4	dmArea3 :: #		フィルタ-		選択数:1			-			×
				-		844 LL 2	210 1	anna cao ji	110 (0 001 - 200)	51105	30.1 2337 3							-
	<u>د</u> ا	👛 🗟 🗞	۵ ا															?
^	uuid	存在期間自	整備完了日	orgGILvl	orgMDId	表示区分	種別	名称	行政コード	C10	C20	C30	C40	C60	C70	C80	C90	TOTAL
8 1	fgoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県伊…	4341	484	7	0	54	0	0	10		0 1092.759
1 +	fqoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県白…	4206	379	16	10	82	0	5	1		0 1087.459…
2 1	fqoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県亘…	4362	52	4	0	61	0	6	0		0 505.5799
5 1	fqoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県刈…	4302	439	3	9	1	0	1	5		0 756.4600
4 1	faoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宫城県柴…	4324	419	5	3	37	0	0	3		0 819.4599
5 1	fqoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県刈…	4301	217	5	20	51	0	1	0		0 626.3799
0 1	fq01d:10	20080351	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県仙…	4104	351	5	4	29	0	49	9		0 1868.059
1 1	fqoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県仙…	4101	417	13	9	20	0	72	2		0 2191.979
8 1	faoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県加…	4444	154	3	5	76	0	0	5		0 667.1599
9 1	fq01d:10	20080351	2011013	25000	NULL	表示	その他	宮城県加…	4445	659	8	4	124	0	2	5		0 1646.460
10 1	fq01d:10	20080351	2011015	25000	NULL	表示	その他	宮城県人…	4215	845	19	0	4/1	0	21	21		0 4/45.919
17 4	fq01d:10	20080551	2011015	25000	NULL	表示	その他	宮城県果…	4215	911	51	5	505	0	10	0		0 5448.240
12 1	faoid: 10	20080551	2011015	25000	NULL	衣示 まー	その他	宮城県円…	4208	125	2	2	102	0	8	25		1 1076 750
14	facid: 10.	20000331	2011015	25000	NULL	波小	その他	四月月 日	4301	29	2	0	71	0	0	13		9 264 0700
14 1	faoid: 10	20080551	2011015	25000	NULL	表示	その他	宮城県栄…	4521	100	8	0	51	0	4	8		0 204.9599 9 474 9100
16	faoid: 10	20000331	2011013	25000	NULL	波示	その他	回桃飛米 宮城県此	4322	67	0	2	20	0	4	1		9 597 7100
1/ 4	faoid:10	20000331	2011013	25000	NULL	表示	その他	白桃元木	4323	42	9	9	67	0	17	5		9 997 6700
18 4	faoid: 10	20000331	2011013	25000	NULL	志示	その他	宣城重之	4211	42	6	0	91	0	25	9		9 1290 000
19 4	faoid:10	20000331	2011013	25000	NULL	主示	その他	宣城県仙…	4107	170	z	0	41	0	70	9		1 1605 910
20 4	faoid:10	20000331	2011013	25000	NULL	表示	その他	安接自由	4102	3	9	0	41	0	47	8		a 1403 010
21 4	faoid:10	20000331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宣援自名	4105	3	0	0	23	0	21	8		9 545 2299
77 4	faoid:10	20000331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宣帰県安…	4406	73	1	2	11	0	11	0		377 6200
25 . +	faoid:10	20000331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城圓仙…	4105	163	10	2	37	0	58	0		8 1591.019
24 1	faoid:10	20080331	20110131	25080	NULL	表示	その他	宮城県里…	4423	56	5	õ	21	ñ	19	ñ		0 571.3400
25 1 1	fooid:10	20080331	20110131	25080	NULL	表示	その他	宮城県協…	4203	17	ñ	Ø	5	ñ	16	ñ		1 419.7799
26 4	fgoid:10	20080331	20110131	25080	NULL	表示	その他	宮城県黒…	4421	342	7	11	56	0	10	8		963.3799
2/ ; +	fqoid:10	20080331	20110131	25000	NULL	表示	その他	宮城県黒…	4422	90	3	0	59	Ő	2	1		0 489.5999
全ての)地物を表示	する ~																= III
_				•					1		1. Alt 1.							
	_			•				Sec. 6										
レイ	イヤ ブラウ	っげ							-									
1の地物がレ	ノイヤAdmAr	ea3で選択され	れています.								& 座標		140.590,38	.913		432383 🕥 🎐	マレン:	🕏 EPSG:4612 🔇