

日本情報地質学会シンポジウム

日本情報地質学会を取り巻く現状と明日への一歩

<学会を取り巻く現状と課題>

FOSSに関する動向

升本 眞二・ベンカテッシュ ラガワン(大阪市立大学)

はじめに

- ・ FOSS (Free Open Source Software)は、自由なオープンソースソフトウェアであり、日々進化し続けている。
- ・ 情報地質学に関連するFOSSであるFOSS4G (FOSS for Geoinformatics)の技術は急成長し、時空間情報の収集・DB・解析・発信・共有などシステム構築のための新しい機能を提供している。
- ・ 各種の標準化技術・仕様によりFOSS4Gは相互利用可能でソフトウェアに依存しないアプリケーションが開発できるようになってきた。
- ・ FOSS4Gを協力をバックアップする体制(OSGeo財団)が整ってきた。

FOSS4Gの種類

FOSS4Gは利用目的により、次の6つに分類できる。

- ・ GIS (Desktop)
(地理情報システム:データベース構築・解析・可視化)
GRASS, Quantum GIS (QGIS)など。
- ・ ツール/ライブラリー
(GISやWebGISなどの相互の間をスムーズに接続するための、
多様なデータ形式変換や座標変換機能の提供)
GDAL/OGR, PROJ4, GeoToolsなど。
- ・ マッピングエンジン (Web-GIS)
(地図情報の管理・発信)
MapServer, Mapguide, Geoserverなど。
- ・ Web-GISクライアント
(ユーザー側へのインターフェース)
CartoWeb, Maplab, Appformap, Ka-mapなど。
- ・ クリアリングハウス
(空間情報のメタ情報の検索)
Geonetwork, Isiteなど。
- ・ データベース
(地図要素・非地図要素相互の多様なデータ検索を可能にする)
Postgresql, PostGISなど。

FOSS4Gの例

FOSS4Gの例(1) GIS GRASS 6 (現在Ver. 6.3.0)

FOSS4Gの例(1) GRASS 6の例(1)

操作方法の完全GUI化
(コマンド操作も可)
EPSGコードに対応

スタートアップ画面

GISマネージャ

日本のEPSG(例)

JGD2000 (新測地系) (GRS80)	座標系	ゾーン・系	EPSGコード
緯度経度	WGS84		4326
UTM座標系	Zone 51 N		32054
	52		32052
	53		32053
	54		32054
	55		32055
	56		32056
平面直角座標系	I 系		2443
	II		2444
	III		2445
	IV		2446
	V		2447
	VI		2448
	VII		2449
	VIII		2450
	IX		2451
	X		2452
	XI		2453
	XII		2454
	XIII		2455
	XIV		2456
	XV		2457
	XVI		2458
	XVII		2459
	XVIII		2460
	XIX		2461

グラフィックモニタ

プロセスモニタ

FOSS4Gの例(1) GRASS 6の例(2)

ベクトルデータ解析機能
多様な入出力機能

ベクトルコマンド

ベクトル表示例

ラスターコマンド

PostScript出力設定

コマンドの例 `r.in.gdal`コマンド
多様な形式のファイルがインポートできる。

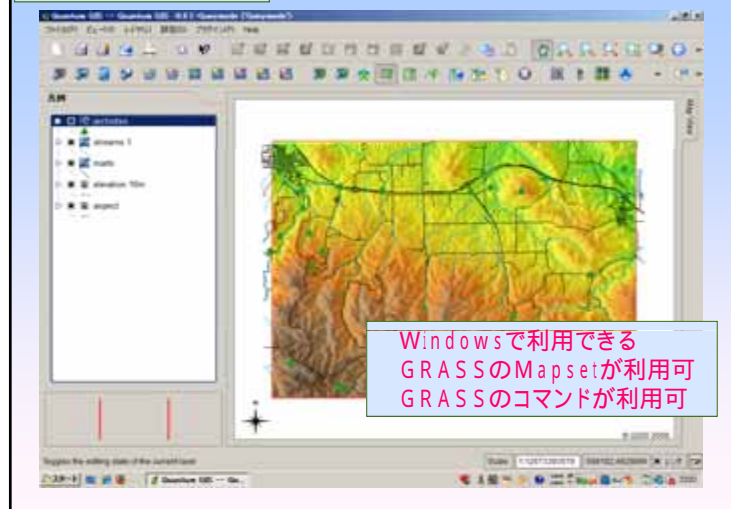
FOSS4Gの例(1) GRASS 6の例(3)

Nvizの改良
ボクセルモデルの導入

FOSS4Gの例(2) GIS QuantumGIS (Ver. 0.9.1)



FOSS4Gの例(2) Q-GISの例



Windowsで利用できる
GRASSのMapsetが利用可
GRASSのコマンドが利用可

FOSS4Gの例(3) ライブラリー GDAL/OGR (Ver. 1.5.0)



FOSS4Gの例(3) GDAL/OGRの例

GDAL Raster Formats				OGR Vector Formats	
Long Format Name	Code	Creation	Georeferencing	Format Name	Creation/Georeferencing
Arc/Info ASCII Grid	AACri1	Yes	Yes	Arc/Info Binary Coverage	No/Yes
Arc/Info Binary Grid (.aid)	AIG	No	Yes	Comma Separated Value (.csv)	Yes/No
AIRSAR Polarimetric	AIRGAR	No	No	DODS/OPeNDAP	No/Yes
Microsoft Windows Device Independent Bitmap (.bmp)	BMP	Yes	Yes	DWG	Yes/No
BSB Nautical Chart Format (.cbp)	BSB	No	Yes	DXF	Yes/No
VTP Binary Terrain Format (.btp)	BT	Yes	Yes	ESRI Personal GeoDatabase	No/Yes
CEOS (Spot for instance)	CEOS	No	No	ESRI ArcSDE	No/Yes
First Generation USGS DOD (.dod)	DOO1	No	Yes	ESRI Shapefile	Yes/Yes
DODS / OPeNDAP	DODS	No	Yes	EMEOjects Gateway	No/Yes
New Labelled USGS DOD (.dod)	DOO2	No	Yes	GML	Yes/No
Military Elevation Data (.dt1, .dt1)	DTED	No	Yes	GRASS	No/Yes
ERMapper Compressed Wavelets (.ecw)	ECW	Yes	Yes	INTERLIS	No/Yes
ESRI .hdr Labeled	EHdr	Yes	Yes	MML	Yes/No
ENVI .hdr Labeled Raster	ENVI	Yes	Yes	MxInfo File	Yes/Yes
Envirot Image Product (.n1)	Envirot	No	No	Microstation DGN	No/No
EOSAT FAST Format	FAST	No	Yes	MxSOL	No/No
FITS (.fits)	FITS	Yes	No	OGDL Vectors	No/Yes
Graphics Interchange Format (.gif)	GIF	Yes	No	ODBC	No/Yes
GMT Compatible netCDF	GMT	Yes	Yes	Oracle Spatial	Yes/Yes
GRASS Rasters	GRASS	No	Yes	PostgreSQL	Yes/Yes
TIFF / GeoTIFF (.tif)	GTIF	Yes	Yes		

多様なラスタースベクトルフォーマットに対応

FOSS4Gの例(4) マッピングエンジン MapServer (5.0.2)



FOSS4Gの例(4) MapServerの例

UNEP(国連環境計画) GEO Data Portal



FOSS4Gの例(5) マッピングエンジン OpenLayers (2.5)



FOSS4Gの例(5) OpenLayersの例

Mumbai Free Map (CRIT, インド)の例



FOSS4Gの例(6) クリアリングハウス GeoNetwork(2.1)



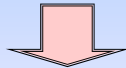
FOSS4Gの例(6) GeoNetworkの例

FAO-UN GeoNetwork



標準化と互換性

時空間データの整備やインフラ構築のためには、データが相互利用できること、ソフトウェアあるいはOSに依存しないことなどが重要である。



FOSSのオープンスタンダードと互換性

- ・ FOSS4Gツールは国際的な標準に基づいて相互利用可能なサービスを提供する。
- ・ 外部アクセス可能なオープンアーキテクチャをもつ。
- ・ FOSS4GツールのいくつかはOGCのコンプライアンステストプログラムによって保証されている。

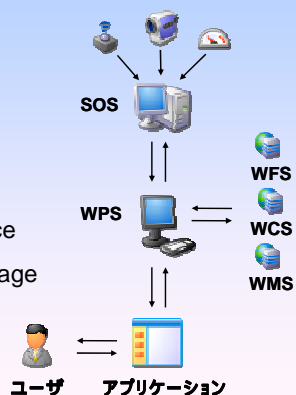
OGC(Open Geospatial Consortium)



空間データや位置情報を含む各種情報の仕様を策定する国際標準化団体。企業、大学、政府機関などにより構成されるNPO。オープンで相互運用可能なシステム開発環境を目指している。

OpenGIS® の多様な Standard & Specification の例

- GML : Geography Markup Language
- WMS : Web Map Service
- WFS : Web Feature Service
- WCS : Web Coverage Service
- WMC : Web Map Context
- WPS : Web Processing Service
- SOS : Sensor Observation Service
- SensorML : Sensor Model Language
- OpenLS : Location Service
- :



OSGeo財団 (The Open Source Geospatial Foundation)



高品質のオープンソース地理空間ソフトウェアの支援と構築が目的のNPO。FOSS4Gユーザー、開発者、ビジネス、教育をサポート。

OSGeo財団の活動 プロジェクト

OSGeo プロジェクト

Web Mapping

- ・Mapbender*
- ・MapBuilder*
- ・MapGuide Open Source*
- ・MapServer*
- ・OpenLayers

Desktop Applications

- ・GRASS GIS*
- ・OSSIM*
- ・Quantum GIS
- ・gvSIG

Geospatial Libraries

- ・FDO
- ・GDAL/OGR*
- ・GEOS
- ・GeoTools*

Metadata Catalog

- ・GeoNetwork opensource

Other Projects

- ・Public Geospatial Data
- ・Education and Curriculum

(*は設立時のプロジェクト)

おわりに

時空間情報の有効利用のためのFOSS4Gは、標準化技術・仕様にもとづき、開発が続けられ、非常に多くの場で利用されている。また、その動きはOSGeo財団などの設立により、加速されている。

下記のURLを参照下さい。

<http://www.osgeo.org/>

<http://mapserver.gis.umn.edu/>

<http://www.osgeo.jp/>

<http://geodata.grid.unep.ch/>

<http://www.opengeospatial.org/>

<http://openlayers.org/>

<http://grass.osgeo.org/>

<http://mumbai.freemap.in/>

<http://www.qgis.org/>

<http://geonetwork-opensource.org/>

<http://www.gdal.org/>

<http://www.fao.org/geonetwork/>