

相互運用 g サーバー インストール手順書

第 2.3.1 版

2015/11/25

国立研究開発法人 防災科学技術研究所

1 目次

1	目次.....	2
2	インストールの前に	4
2.1	サーバー環境	4
2.2	ネットワーク設定	5
3	動作環境のインストール手順.....	6
3.1	パッケージファイルのコピー	6
3.2	動作環境インストール (yum 利用)	7
3.2.1	CentOS5 インストール	7
3.2.2	CentOS6 インストール	9
3.3	個別インストール	11
3.3.1	Java インストール	11
3.3.2	PostgreSQL・PostGIS インストール	12
3.3.3	PostgreSQL 初期化.....	14
3.3.4	Mapserver インストール	17
4	相互運用 g サーバーのインストール手順	20
4.1	相互運用 g サーバーパッケージファイル.....	20
4.1.1	相互運用 g サーバー用 GeoServer インストール	20
4.1.2	相互運用 g サーバー設定.....	20
4.1.3	相互運用 g サーバー用 JavaScript インストール.....	21
4.1.4	相互運用 g サーバー用フォントインストール	21
4.2	Web サーバーの設定	22
4.3	座標系の設定	23
4.4	相互運用 g サーバーの DB 作成	23
4.5	相互運用 g サーバーの起動.....	23
4.6	相互運用 g サーバーのインストール	24
4.7	相互運用 g サーバーの自動起動設定	28
4.8	Geoserver のログインユーザ設定変更	29
4.8.1	設定ファイルの修正	29
4.8.2	管理画面からユーザ設定の変更	30
5	相互運用 g サーバーのアップグレード手順.....	33
5.1	相互運用 g サーバーパッケージファイル.....	33
5.1.1	相互運用 g サーバー用 GeoServer インストール	33
5.1.2	相互運用 g サーバー設定	34
5.1.3	相互運用 g サーバー用 JavaScript 更新	34
5.2	相互運用 g サーバーのアップグレード	35

6	参考資料	36
6.1	EPSG コードの修正作業	36

2 インストールの前に

相互運用 g サーバーをインストールするためには、以下のソフトウェア環境とそれが動作する十分なハードウェアスペックが必要になります。

2.1 サーバー環境

・ソフトウェア環境

名称	ソフトウェア詳細
OS	Red Hat Enterprise Linux ES 6 相当以上
Web サーバー	Apache 2.2.3 以降
Java ランタイム	Java2 Version7 以降 (Java SE 1.7.0 以降)
Servlet エンジン	Jetty 6.1.8 以降 (GeoServer に含まれる)
GIS データベース	PostgreSQL 8.4 以降 + PostGIS 1.5 以降
GIS エンジン	GeoServer 2.3.5
PHP	php5.2 以降

・ハードウェア環境

名称	ソフトウェア詳細
CPU	Intel Core2Duo E6600 以上 (Core i7 相当以上推奨)
メモリ	4GB DDR2 以上 (16GB 以上推奨)
ハードディスク空き容量	30GB 以上 (SAS RAID5 推奨)

・ネットワーク環境

以下の URL を利用していないこと。およびポート番号 8085 を利用していないことを確認して下さい。(ポートは変更も可能)

<code>http://サーバー名/geoserver</code> <code>http://サーバー名/gserver</code>

/etc/hosts に localhost の設定が及びサーバー名 (FQDN) が設定されていること

設定例: サーバーの FQDN が server.domain.com の場合

<code>127.0.0.1</code>	<code>localhost</code>
<code>127.0.0.1</code>	<code>server.domain.com</code>

環境変数 HOSTNAME にサーバーのドメイン名 (FQDN) が設定されていることを確認します。

```
echo $HOSTNAME
```

設定を変更する場合

環境変数に設定

```
export HOSTNAME=server.domain.com
```

/etc/sysconfig/network を編集

```
NETWORKING=yes  
NETWORKING_IPV6=no  
HOSTNAME=server.domain.com
```

2.2 ネットワーク設定

- SELinux の設定

SELinux を無効にするため、/etc/selinux/config を編集します。

```
# This file controls the state of SELinux on the system.  
# SELINUX= can take one of these three values:  
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.  
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.  
#     disabled - SELinux is fully disabled.  
SELINUX=disabled  
# SELINUXTYPE= type of policy in use. Possible values are:  
#     targeted - Only targeted network daemons are protected.  
#     strict - Full SELinux protection.  
SELINUXTYPE=targeted
```

編集後にサーバーを再起動して下さい。

- iptables の設定

ポート 80 と 8085 が開放されていない場合は、以下を実行してポートを開放します。

```
/sbin/iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 80 --syn -j ACCEPT  
/sbin/iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 8085 --syn -j ACCEPT  
/etc/init.d/iptables save
```

3 動作環境のインストール手順

3.1 パッケージファイルのコピー

サーバーの OS に対応するパッケージファイルをサーバー上の作業フォルダにコピーします。
ファイルのコピーは FTP または SCP、または USB メモリを利用してください。

(以下では /root にコピーして作業します。またこれ以降の作業は root 権限で行ってください)

ファイル名	対応 OS
redhat_el5.tar.gz	RedHat5 または CentOS5 用
redhat_el6.tar.gz	RedHat6 または CentOS6 用

コピーしたファイルを解凍し、解凍してできたフォルダに移動します。

(CentOS6 x86_64 (64bitOS) 用の例)

```
tar zxvf redhat_el6.tar.gz  
cd redhat_el6
```

※ 上記、対応 OS 以外の環境では、Java はダウンロードして個別に、PostgreSQL と PostGIS はソースからコンパイルしてインストールしてください。

※ CentOS5 の通常のインストールでは、日本測地系の投影法の変換パラメータに不備があります。、修正する場合は、インストール終了後に [4.2EPSG コードの修正作業](#)を参照して下さい。

3.2 動作環境インストール (yum 利用)

インターネットに接続可能なサーバーの端末で動作環境のインストールを行います。

yum の update を実行し、最新の状態で作業を行ってください。

3.2.1 CentOS5 インストール

◇CentOS インストールパッケージを解凍

WinSCP を利用して redhat_el5.tar.gz を任意のパスにコピーします。解凍してフォルダへ移動します。

```
tar zxvf redhat_el5.tar.gz
cd redhat_el5
```

◇Java インストール

[3.3.1Java インストール](#)を参考にして下さい。

Java のインストール先は/usr/java となります。

◇PostgreSQL 自動インストール

下記の URL から yum でインストールするためのレポジトリをダウンロードします。「Repo RPMs」から環境にあった CentOS5 のレポジトリを選択してダウンロードしてください。

<http://yum.postgresql.org/repopackages.php>

一括インストールコマンドを利用するため、最新のレポジトリ pgdg-centos91-9.1-*.noarch.rpm をインストールします。

Postgresql レポジトリインストール

```
wget http://yum.postgresql.org/9.1/redhat/rhel-5-x86_64/pgdg-centos91-9.1-4.noarch.rpm
rpm -ivh pgdg-centos91-9.1-4.noarch.rpm
```

新規インストールのサーバー等で、PostgreSQL を利用していない環境の場合は、pg_hba.conf とシェルスクリプトを同じフォルダに置き、一括インストールコマンドを実行します。

```
sh install_yum_postgresql-64.sh
```

32bit の Linux を利用している場合は、下記のコマンドを実行します。

```
sh install_yum_postgresql-32.sh
```

※ PostgreSQL 自動インストールの処理は以下になります

- ・ yum を利用した PostgreSQL とライブラリのインストール
- ・ PostgreSQL の設定ファイルの pg_hba.conf を上書き
(ローカルサーバからのアクセスはすべて許可)
- ・ yum で PostGIS パッケージのインストール

- ・ PostgreSQL の初期化

※ PostgreSQL のセキュリティの設定をする場合は pg_hba.conf を修正してください。

◇Mapserver 自動インストール

下記のサイトから Mapserver のソース「mapserver-6.2.2.tar.gz」をダウンロードして下さい。

Mapserver <http://mapserver.org/download.html>

自動インストールを実行する前に、「gcc、gcc-c++、httpd」がインストールされていることを確認して下さい。インストールされていない場合は yum を利用してインストールを実行します。

```
yum -y install gcc
yum -y install gcc-c++
yum -y install httpd httpd-devel
```

ダウンロードしたソースと同じフォルダに install_yum_mapserver.sh を置き、マップサーバのインストールコマンドを実行します。

```
sh install_yum_mapserver-64.sh
```

32bit の Linux を利用している場合は、下記のコマンドを実行します。

```
sh install_yum_mapserver-32.sh
```

自動インストール処理のあと、以下が表示されれば完了です。

```
MapServer version 6.2.2 OUTPUT=GIF OUTPUT=PNG OUTPUT=JPEG OUTPUT=KML SUPPORTS=PROJ
SUPPORTS=GD SUPPORTS=AGG SUPPORTS=FREETYPE SUPPORTS=CAIRO SUPPORTS=ICONV SUPPORTS=W
MS_SERVER SUPPORTS=WMS_CLIENT SUPPORTS=WFS_SERVER SUPPORTS=WFS_CLIENT SUPPORTS=WCS_
SERVER SUPPORTS=SOS_SERVER SUPPORTS=THREADS SUPPORTS=GEOS INPUT=JPEG INPUT=POSTGIS
INPUT=OGR INPUT=GDAL INPUT=SHAPEFILE
```

※ 自動インストール（Mapserver）での処理は以下になります。

- ・ yum を利用した Mapserver のコンパイルに必要なパッケージのインストール
- ・ Mapserver をソースからコンパイルしてインストール

3.2.2 CentOS6 インストール

◇CentOS インストールパッケージを解凍

WinSCP を利用して redhat_el6.tar.gz を任意のパスにコピーします。解凍してフォルダへ移動します。

```
tar zxvf redhat_el6.tar.gz
cd redhat_el6
```

◇Java インストール

[3.3.1Java インストール](#)を参考にしてください。

Java のインストール先は/usr/java となります。

◇PostgreSQL 自動インストール

下記の URL から yum でインストールするためのレポジトリをダウンロードします。「Repo RPMs」から環境にあったレポジトリを選択してダウンロードしてください。

<http://yum.postgresql.org/repopackages.php>

一括インストールコマンドを利用するため、レポジトリをインストールします。

Postgresql レポジトリインストール

```
wget http://yum.postgresql.org/9.3/redhat/rhel-6-x86_64/pgdg-centos93-9.3-1.noarch.rpm
rpm -ivh pgdg-centos93-9.3-1.noarch.rpm
```

epel レポジトリインストール

```
wget http://ftp.iiij.ad.jp/pub/linux/fedora/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
rpm -ivh epel-release-6-8.noarch.rpm
```

新規インストールのサーバー等で、PostgreSQL を利用していない環境の場合は、pg_hba.conf とシェルスクリプトを同じフォルダに置き、一括インストールコマンドを実行します。

```
sh install_yum_postgresql-64.sh
```

32bit の Linux を利用している場合は、下記のコマンドを実行します。

```
sh install_yum_postgresql-32.sh
```

※ PostgreSQL 自動インストールの処理は以下になります

- yum を利用した PostgreSQL とライブラリのインストール
- PostgreSQL の設定ファイルの pg_hba.conf を上書き
(ローカルサーバからのアクセスはすべて許可)
- yum で PostGIS パッケージのインストール
- PostgreSQL の初期化

※ PostgreSQL のセキュリティの設定をする場合は pg_hba.conf を修正してください。

◇Mapserver 自動インストール

下記のサイトから Mapserver のソース「mapserver-6.2.2.tar.gz」をダウンロードして下さい。

Mapserver <http://mapserver.org/download.html>

自動インストールを実行する前に、「gcc、gcc-c++、httpd」がインストールされていることを確認して下さい。インストールされていない場合は yum を利用してインストールを実行します。

```
yum -y install gcc
yum -y install gcc-c++
yum -y install httpd httpd-devel
```

ダウンロードしたソースと同じフォルダに install_yum_mapserver.sh を置き、マップサーバのインストールコマンドを実行します。

```
sh install_yum_mapserver-64.sh
```

32bit の Linux を利用している場合は、下記のコマンドを実行します。

```
sh install_yum_mapserver-32.sh
```

自動インストール処理のあと、以下が表示されれば完了です。

```
MapServer version 6.2.2 OUTPUT=GIF OUTPUT=PNG OUTPUT=JPEG OUTPUT=KML SUPPORTS=PROJ
SUPPORTS=GD SUPPORTS=AGG SUPPORTS=FREETYPE SUPPORTS=CAIRO SUPPORTS=ICONV SUPPORTS=W
MS_SERVER SUPPORTS=WMS_CLIENT SUPPORTS=WFS_SERVER SUPPORTS=WFS_CLIENT SUPPORTS=WCS_
SERVER SUPPORTS=SOS_SERVER SUPPORTS=THREADS SUPPORTS=GEOS INPUT=JPEG INPUT=POSTGIS
INPUT=OGR INPUT=GDAL INPUT=SHAPEFILE
```

※ 自動インストール（Mapserver）での処理は以下になります。

- yum を利用した Mapserver のコンパイルに必要なパッケージのインストール
- Mapserver をソースからコンパイルしてインストール

3.3 個別インストール

自動インストールを利用せずに、Java、PostgreSQL、PotsGIS の環境を個別にインストールまたは、利用中の PostgreSQL をアップグレードする場合は、以下の手順でインストールを行ってください。

3.3.1 Java インストール

/usr/java/default/bin/java で Java が利用可能でない場合、バージョンが 1.7 以前の Java の場合、最新のバージョンをインストールします。

Java のパスとバージョンの確認

コンソールで以下を入力

```
/usr/java/default/bin/java -version
```

以下のように build 1.7.0 以降が表示されることを確認

```
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_**-***)
```

下記のサイトの Java Archive から jdk 7 Update の最新のパッケージをダウンロードします。

<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

32bit の Linux を利用している場合は、jdk-7u80-linux-i586.rpm

64bit の Linux を利用している場合は、jdk-7u80-linux-x64.rpm

ダウンロードした jdk/jre パッケージを実行

```
rpm -ivh jdk-7u**-linux-***.rpm
```

JAI のインストール

下記のサイトから JAI (**J**ava **A**dvanced **I**mage-**I**mage **I**/O **T**ools) をダウンロードします。

<https://jai.dev.java.net/binary-builds.html>

32bit の Linux を利用している場合は、jai-1_1_3-lib-linux-i586-jdk.bin

64bit の Linux を利用している場合は、jai-1_1_3-lib-linux-amd64-jdk.bin

Java をインストールしたフォルダへ移動し、ダウンロードした jai パッケージを実行する。

```
mv jai-1_1_3-lib-linux-amd64-jdk.bin /usr/java/jdk1.7.0_**  
cd /usr/java/jdk1.7.0_**  
sh jai-1_1_3-lib-linux-amd64-jdk.bin
```

3.3.2 PostgreSQL・PostGIS インストール

◇CentOS 5

- ・yum リポジトリのダウンロードと登録

<http://yum.postgresql.org/repos91-9.1-4.noarch.rpm>

から該当する OS のパッケージをダウンロード後、rpm コマンドでパッケージをインストールします。

PostgreSQL のリポジトリをインストールします。

```
wget http://yum.postgresql.org/9.1/redhat/rhel-5-x86_64/pgdg-centos91-9.1-4.noarch.rpm
rpm -ivh pgdg-centos91-9.1-4.noarch.rpm
```

PostGIS のインストールに必要なパッケージを入れるため、EPEL のリポジトリをインストールし

レポジトリを更新後、yum を利用して PostgreSQL・PostGIS をインストールします。

PostGIS のインストールに必要な geos, proj, gdal のインストールも同時に行われます。

```
yum -y update postgresql91*
yum -y install postgresql91-*
yum -y install geos*
yum -y install proj*
yum -y install postgis91
yum -y install postgis91-*
```

◇CentOS 6

- ・yum リポジトリのダウンロードと登録

<http://yum.postgresql.org/repos93-9.3-1.noarch.rpm>

から該当する OS のパッケージをダウンロード後、rpm コマンドでパッケージをインストールします。

PostgreSQL のリポジトリをインストールします。

```
wget http://yum.postgresql.org/9.3/redhat/rhel-6-x86_64/pgdg-centos93-9.3-1.noarch.rpm
rpm -ivh pgdg-centos93-9.3-1.noarch.rpm
```

PostGIS のインストールに必要なパッケージを入れるため、EPEL のリポジトリをインストールします。

```
wget http://ftp.iij.ad.jp/pub/linux/fedora/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
rpm -ivh epel-release-6-8.noarch.rpm
```

レポジトリを更新した後、yum を利用して PostgreSQL・PostGIS をインストールします。

PostGIS のインストールに必要な geos, proj, gdal のインストールも同時に行われます。

```
yum -y --skip-broken install postgresql93*
yum -y update postgresql93*
yum -y install geos geos-devel
yum -y install proj proj-devel proj-epsg proj-nad proj-debuginfo
yum -y install gdal gdal-devel gdal-libs gdal-doc.noarch
yum -y install postgis2_93
yum -y install postgis2_93-*
```

3.3.3 PostgreSQL 初期化

◇CentOS 5

インストールされた PostgreSQL の DB を初期化

```
/sbin/service postgresql-9.1 initdb
```

pg_hba.conf を書き換え、クライアント認証の設定を行う

```
/bin/cp -f /var/lib/pgsql/9.1/data/pg_hba.conf /var/lib/pgsql/9.1/data/pg_hba.conf.bak  
/bin/cp -f ./pg_hba.conf /var/lib/pgsql/9.1/data/pg_hba.conf
```

変更前の設定

```
# "local" is for Unix domain socket connections only  
local    all             all                                ident sameuser  
# IPv4 local connections:  
host     all             all              127.0.0.1/32          ident sameuser  
# IPv6 local connections:  
host     all             all              ::1/128              ident sameuser
```

変更後の設定 (太字部分 ident sameuser を trust に変更する)

```
# "local" is for Unix domain socket connections only  
local    all             all                                trust  
# IPv4 local connections:  
host     all             all              127.0.0.1/32          trust  
# IPv6 local connections:  
host     all             all              ::1/128              trust
```

PostgreSQL の起動

```
/sbin/service postgresql-9.1 start
```

PostGIS の環境追加

```
psql -U postgres -d template1 -f /usr/pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5/postgis.sql  
psql -U postgres -d template1 -f /usr/pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5/spatial_ref_sys.sql  
psql -U postgres -d template1 -f postgis_proj4text_patch.sql
```

PostGIS のインストールが正常に行われたか確認します。

```
echo "SELECT postgis_version();" | psql -U postgres template1  
postgis_version  
-----  
1.5 USE_GEOS=1 USE_PROJ=1 USE_STATS=1
```

サーバー起動時に Postgresql が自動的に起動するように設定します。

```
/sbin/chkconfig postgresql-9.1 on
```

◇CentOS 6

インストールされた PostgreSQL の DB を初期化

```
/sbin/service postgresql-9.3 initdb
```

pg_hba.conf を書き換え、クライアント認証の設定を行う

```
/bin/cp -f /var/lib/pgsql/9.3/data/pg_hba.conf /var/lib/pgsql/9.3/data/pg_hba.conf.bak  
/bin/cp -f ./pg_hba.conf /var/lib/pgsql/9.3/data/pg_hba.conf
```

変更前の設定

```
# "local" is for Unix domain socket connections only  
local all all ident sameuser  
# IPv4 local connections:  
host all all 127.0.0.1/32 ident sameuser  
# IPv6 local connections:  
host all all ::1/128 ident sameuser
```

変更後の設定 (太字部分 ident sameuser を trust に変更する)

```
# "local" is for Unix domain socket connections only  
local all all trust  
# IPv4 local connections:  
host all all 127.0.0.1/32 trust  
# IPv6 local connections:  
host all all ::1/128 trust
```

PostgreSQL の起動

```
/sbin/service postgresql-9.3 start
```

PostGIS の環境追加

```
psql -U postgres -d template1 -f /usr/pgsql-9.3/share/contrib/postgis-2.1/postgis.sql  
psql -U postgres -d template1 -f /usr/pgsql-9.3/share/contrib/postgis-2.1/spatial_ref_sys.sql
```

PostGIS のインストールが正常に行われたか確認します。

```
echo "SELECT postgis_version();" | psql -U postgres template1  
postgis_version  
-----  
2.1 USE_GEOS=1 USE_PROJ=1 USE_STATS=1
```

サーバー起動時に Postgresql が自動的に起動するように設定します。

```
/sbin/chkconfig postgresql-9.3 on
```


3.3.4 Mapserver インストール

◇CentOS 5

Mapserver のソースをサイトからダウンロードします。コンパイルに必要なパッケージを yum でインストールした後、Mapserver をソースからコンパイルします。

「Mapserver、GDAL、xerces」のソースをダウンロードします。

```
wget http://download.osgeo.org/mapserver/mapserver-6.2.2.tar.gz
wget http://download.osgeo.org/gdal/gdal-1.8.1.tar.gz
wget http://ftp.riken.jp/net/apache/xerces/c/3/sources/xerces-c-3.1.1.tar.gz
```

「gcc、gcc-c++、httpd」がインストールされていることを確認して下さい。インストールされていない場合は yum を利用してインストールを実行します。

```
yum -y install gcc
yum -y install gcc-c++
yum -y install httpd httpd-devel
```

yum を利用してコンパイルに必要なパッケージをインストールします。

```
yum -y install php53
yum -y install php53-cli php53-devel php53-gd php53-mbstring php53-mysql php53-odbc
php53-pdo php53-pgsql php53-xml
yum -y install gd gd-devel
yum -y install giflib giflib-devel
yum -y install libpng libpng-devel
yum -y install libjpeg libjpeg-devel
yum -y install libtiff libtiff-devel
yum -y install cairo cairo-devel
yum -y install libxml2*
yum -y install curl curl-devel unixODBC unixODBC-devel
yum -y install freetype freetype-devel
yum -y install libicu libicu-devel
yum -y install zlib zlib-devel
```

xerces をコンパイルします。

```
cd xerces-c-3.1.1
./configure --prefix=/usr/local/
make
make install
/sbin/ldconfig -v
```

GDAL をコンパイルします。

```
cd gdal-1.8.1
```

```
./configure --with-expat=builtin
make
make install
```

Mapserver をコンパイルします。

```
tar zxvf mapserver-6.2.2.tar.gz
cd mapserver-6.2.2

./configure ¥
--with-jpeg ¥
--with-cairo ¥
--with-freetype ¥
--with-gd ¥
--with-geos ¥
--with-postgis=/usr/pgsql-9.1/bin/pg_config ¥ #pg_config のパスを指定
--with-proj ¥
--with-sos ¥
--with-threads ¥
--with-wcs ¥
--with-wfs ¥
--with-kml ¥
--with-wfsclient ¥
--with-wmsclient ¥
--with-wmsserver ¥
--with-gdal=/usr/bin/gdal-config ¥ #gdal-config のパスを指定
--with-ogr=/usr/bin/gdal-config ¥ #gdal-config のパスを指定
--with-php

make
make install

cp -f /usr/local/bin/mapserv /var/www/cgi-bin/mapserv
```

◇CentOS 6

Mapserver のソースをサイトからダウンロードします。コンパイルに必要なパッケージを yum でインストールした後、Mapserver をソースからコンパイルします。

Mapserver、GDAL、xerces のソースをダウンロードします。

```
wget http://download.osgeo.org/mapserver/mapserver-6.2.2.tar.gz
```

「gcc、gcc-c++、httpd」がインストールされていることを確認して下さい。インストールされていない場合は yum を利用してインストールを実行します。

```
yum -y install gcc
```

```
yum -y install gcc-c++
yum -y install httpd httpd-devel
```

yum を利用してコンパイルに必要なパッケージをインストールします。

```
yum -y install php php-common php-devel php-mbstring php-pgsql php-devel php-gd php
-mcrypt
yum -y install freetype freetype-devel
yum -y install curl curl-devel unixODBC unixODBC-devel
yum -y install libxml2*
yum -y install python python-libs python-devel
yum -y install xerces-c xerces-c-devel

yum -y install gd gd-devel
yum -y install giflib giflib-devel
yum -y install libpng libpng-devel
yum -y install libjpeg libjpeg-devel
yum -y install cairo cairo-devel
```

Mapserver をコンパイルします。

```
tar zxvf mapserver-6.2.2.tar.gz
cd mapserver-6.2.2

./configure ¥
--with-jpeg ¥
--with-cairo ¥
--with-freetype ¥
--with-gd ¥
--with-geos ¥
--with-postgis=/usr/pgsql-9.3/bin/pg_config ¥ #pg_config のパスを指定
--with-proj ¥
--with-sos ¥
--with-threads ¥
--with-wcs ¥
--with-wfs ¥
--with-kml ¥
--with-wfsclient ¥
--with-wmsclient ¥
--with-wmsserver ¥
--with-gdal=/usr/bin/gdal-config ¥ #gdal-config のパスを指定
--with-ogr=/usr/bin/gdal-config ¥ #gdal-config のパスを指定
--with-php

make
make install

cp -f /usr/local/bin/mapserv /var/www/cgi-bin/mapserv
```

4 相互運用 g サーバーのインストール手順

4.1 相互運用 g サーバーパッケージファイル

これらの作業は全て同じフォルダで実行される物とします。相互運用 g サーバーの実行に必要な Geoserver と Javascript のパッケージをダウンロードして設定します。

4.1.1 相互運用 g サーバー用 GeoServer インストール

下記のサイトのバージョン 2.3.5 の「Binary (OS independent)」をダウンロードします。

<http://geoserver.org/download/>

Archived のタグをクリックして、バージョン 2.3.5 の Geoserver をダウンロードして下さい。見つからない場合は、SourceForge のリンクからサイトに移動して Files から選択して下さい。

圧縮ファイルを解凍し、フォルダの名前を「geoserver」に変更します。

```
unzip geoserver-2.3.5-bin.zip
mv geoserver-2.3.5 geoserver
```

4.1.2 相互運用 g サーバー設定

「geoserver」のフォルダと同じフォルダで「gserver-installer-2.3.1.tar.gz」を解凍します。

```
tar zxvf gserver-installer-2.3.1.tar.gz
```

「geoserver」のフォルダと同じフォルダで「init.sh」を実行して、動作環境を設定します。

```
sh init.sh
```

Geoserver のフォルダを任意のフォルダへ移動します。(設定例/home/gserver/geoserver)

```
mv geoserver /home/gserver/
```

gServer のフォルダを任意の先ほど移動した「geoserver」と同じフォルダに移動します。

```
mv webapps /home/gserver/
```

4.1.3 相互運用 g サーバー用 JavaScript インストール

Dojo ダウンロード

下記のサイトから二つ目にある Dojo Toolkit から Dojo Toolkit 1.9. x をダウンロードします。

<http://www.dojotoolkit.org/downloads>

「geoserver」のフォルダと同じフォルダで圧縮ファイルを解凍します。

解凍後、フォルダ内を「webapps/gserver/js」に移動します。

```
tar zxvf dojo-release-1.9.4.tar.gz
mv dojo-release-1.9.4/* webapps/gserver/js
rm -r dojo-release-1.9.4
```

OpenLayers ダウンロード

下記のサイトから OpenLayers 2.13.1 をダウンロードします。

<http://openlayers.org/>

圧縮ファイルを解凍し「webapps/gserver/js」フォルダへ移動します。

```
tar zxvf OpenLayers-2.13.1.tar.gz
mv OpenLayers-2.13.1 webapps/gserver/js/OpenLayers
```

4.1.4 相互運用 g サーバー用フォントインストール

下記のサイトの「同意する」を押して、次のページから「IPAfont00303.zip」をダウンロードします。

<http://ipafont.ipa.go.jp/ipafont/download.html>

「geoserver」のフォルダと同じフォルダで圧縮ファイルを解凍します。

解凍後フォルダを「/webapps/gserver/WEB-INF」に移動します。

```
unzip IPAfont00303.zip
mv IPAfont00303 webapps/gserver/WEB-INF/fonts
```

4.2 Web サーバーの設定

相互運用 g サーバーへのアクセスをポートの指定無しに行えるように設定します。

※ 変更前に Web サーバーの設定ファイルのバックアップ作成を推奨します。

(Web サーバーの設定ファイルが `/etc/httpd/conf/httpd.conf` の場合)

```
cp /etc/httpd/conf/httpd.conf /etc/httpd/conf/httpd.conf.bak
```

※ `/etc/hosts` にサーバー名 (FQDN) が設定されていなければ追加してください。

以下のコマンドをコンソールから実行します。

インストールパスが `/home/gserver/geoserver` の場合

Web サーバーの設定ファイルが `/etc/httpd/conf/httpd.conf` の場合

ドメインが `server.domain.com` の場合

```
sh /home/gserver/proxypass.sh server.domain.com >> /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

※ ポートの変更、VirtualHost の変更をする場合は以下を参考に手動で設定してください

Web サーバーの設定ファイル `/etc/httpd/conf/httpd.conf` を編集

設定例: (サーバーの FQDN が `server.domain.com` の場合)

```
ProxyPass          /geoserver    http://server.domain.com:8085/geoserver
ProxyPassReverse   /geoserver    http://server.domain.com:8085/geoserver
ProxyPass          /gserver      http://server.domain.com:8085/gserver
ProxyPassReverse   /gserver      http://server.domain.com:8085/gserver
```

VirtualHost 利用時

設定例: (バーチャルホストの FQDN が `server.domain.com` の場合)

```
NameVirtualHost *:80
<VirtualHost *:80>
    DocumentRoot /var/www/html/
    ServerName server.domain.com
    ProxyPass          /geoserver    http://server.domain.com:8085/geoserver
    ProxyPassReverse   /geoserver    http://server.domain.com:8085/geoserver
    ProxyPass          /gserver      http://server.domain.com:8085/gserver
    ProxyPassReverse   /gserver      http://server.domain.com:8085/gserver
</VirtualHost>
```

Web サーバーを再起動します

```
service httpd restart
```

※ ProxyPass の設定を追記しているだけなので、Web サーバーが正常に起動しない場合は、設定ファイルを確認してください。

※ 相互運用 g サーバーが停止中にアクセスしてページが見えなくなった場合も再起動してください。

4.3 座標系の設定

相互運用 g サーバーで利用する Mapserver でグーグル座標系が利用できるように設定します。

(PROJ. 4 の設定ファイルが /usr/share/proj/epsg の場合)

```
sh epsg.sh >> /usr/share/proj/epsg
```

4.4 相互運用 g サーバーの DB 作成

相互運用 g サーバーの地図情報及び、登録されたコンテンツ情報を格納するためのデータベースを作成します。

特にユーザを作らない場合

```
su - postgres
createdb gserver
```

別途ユーザを作成する場合はユーザを作成し、データベースの権限を設定します。

(例では mapuser というユーザを作成)

```
su - postgres
createuser mapuser -S -d -R -l --password
「パスワード入力」
createdb gserver -U mapuser -E UTF-8
psql gserver
GRANT ALL ON DATABASE "gserver" TO mapuser;
GRANT ALL ON geometry_columns TO mapuser;
GRANT ALL ON spatial_ref_sys TO mapuser;
```

4.5 相互運用 g サーバーの起動

コンソールからインストール設定用に一時的に起動します。

(インストールパスが /home/gserver の場合)

```
cd /home/gserver/geoserver/bin
sh startup.sh
```

JAVA_HOME が設定されていない場合、下記が表示されます。

```
The JAVA_HOME environment variable is not defined
This environment variable is needed to run this program
```

JAVA_HOME を設定し、起動します。(java のパスが /usr/java/ の場合)

```
export JAVA_HOME=/usr/java/default
sh startup.sh
```

4.6 相互運用 g サーバーのインストール

Web ブラウザで以下の URL を表示します。

(サーバーの FQDN が server.domain.com の場合)

<http://server.domain.com/gserver/install>

・ 情報入力画面

相互運用 g サーバーのインストールがされていない場合は、以下の画面が表示されます。
相互運用 g サーバーの初期化に必要な情報を入力して「入力内容確認」ボタンを押します。
入力する内容は画面上の説明を参照してください。

ハザードリスク情報データベースインストール

サーバとデータベース情報の入力

ハザードリスク情報登録・管理データベースシステムの情報を入力し、「インストール確認」ボタンを押してください。

インストール前に必要な作業

- ポート変換設定 httpd.conf に ProxyPass を設定 [\[詳細\]](#)
- PostgreSQL と PostGIS のインストール [\[詳細\]](#)
- PostgreSQL の起動と、DB の初期化 [\[詳細\]](#)
- データベース利用可能なユーザを PostgreSQL に追加 [\[詳細\]](#)
(postgres ユーザを利用する場合は不要)
- データベース利用ユーザで、防災マップ用 DB の空の DB の作成 [\[詳細\]](#)

データベース情報

データベース名	<input type="text" value="HazardMap"/> <small>ハザードリスク情報登録・管理データベースシステム用に、生成するデータベースの名称 既に防災マップ用に初期化された DB は利用できません。</small>
データベースポート	<input type="text" value="5432"/> <small>データベースに ODBC 接続するためのポート 通常は "5432"</small>
データベースユーザ名	<input type="text" value="postgres"/> <small>データベース接続用のユーザ ID DB 作成権限を持つユーザの ID を指定</small>
データベースユーザのパスワード	<input type="password"/> <small>上記データベースユーザの DB 接続用パスワード</small>

ハザードリスク情報データベース設定

ログイン用アカウント	<input type="text"/> ログイン用アカウント名 GeoServerへのログイン用のアカウントになります
ログイン用パスワード	<input type="password"/> ログイン用アカウントのパスワード GeoServerへのログイン用のパスワードになります
データベースURL	<input type="text" value="http://virtual.digitalearth-lab.net/"/> ハザードリスク情報データベースURL ハザードリスク情報データベースのURLを入力して下さい
地図配信用のポート	<input type="text" value="8080"/> 地図配信に使用するポート番号 通常は"8080"
通常のポート	<input type="text" value="80"/> CGIでサービスを提供する際に使用しているポート番号 通常は"80"

動作環境入力

実行ファイル設定	
GDAL	<input type="text" value="/usr/local/bin"/> [ogrinfo][ogr2ogr]が利用できるパス 通常は"/usr/local/bin"
PostgreSQL	<input type="text" value="/usr/bin"/> [PostgreSQL]のbinフォルダへのパス 通常は"/usr/bin"
ImageMagick	<input type="text" value="/usr/bin"/> ImageMagickの[convert]が利用できるパス 通常は"/usr/bin"
データ設定	
保存場所指定	<input type="text" value="/map"/> ラスター画像、バックアップ等を保存するディレクトリを入力して下さい ディレクトリがない場合、自動的に作成します デフォルトは"/map"
アップロード最大サイズ(MB)	<input type="text" value="150000000"/> アップロードするベクタデータ・ラスターデータのサイズの上限を記述 デフォルトは"150000000"(150MB)

入力内容確認

・ 情報入力画面 エラー画面

入力内容にエラーがある場合は、以下の画面のように赤く表示された項目の確認および、事前の設定内容を確認してください。

ハザードリスク情報データベースインストール

サーバとデータベース情報の入力

入力内容にエラーがあります
エラー項目を修正して、「インストール確認」ボタンを押してください。

インストール前に必要な作業

- ポート変換設定 httpd.conf に ProxyPassを設定 [\[詳細\]](#)
- PostgreSQLとPostGISのインストール [\[詳細\]](#)
- PostgreSQLの起動と、DBの初期化 [\[詳細\]](#)
- データベース利用可能なユーザをPostgreSQLに追加 [\[詳細\]](#)
(postgresユーザを利用する場合は不要)
- データベース利用ユーザで、防災マップ用DBの空のDBの作成 [\[詳細\]](#)

データベース情報

データベース名	<input type="text" value="HazardMap"/> ハザードリスク情報登録・管理データベースシステム用に、生成するデータベースの名称 既に防災マップ用に初期化されたDBは利用できません。
データベースポート	<input type="text" value="5432"/> データベースにODBC接続するためのポート 通常は「5432」
データベースユーザ名	<input type="text" value="postgres"/> データベース接続用のユーザID DBの権限を持つユーザのIDを指定
データベースユーザのパスワード	<input type="password"/> 上記データベースユーザのDB接続用パスワード

ハザードリスク情報データベース設定

パスワードが入力されていません。	
ログイン用アカウント	<input type="text" value="admin"/> ログイン用アカウント名 GeoServerへのログイン用のアカウントになります
ログイン用パスワード	<input type="password"/> ログイン用アカウントのパスワード GeoServerへのログイン用のパスワードになります
データベースURL	<input type="text" value="http://virtual.earthlab.net"/> ハザードリスク情報データベースURL ハザードリスク情報データベースのURLを入力して下さい
地図配信用のポート	<input type="text" value="8080"/> 地図配信に使用するポート番号 通常は「8080」
通常のポート	<input type="text" value="80"/> CGIでサービスを提供する際に使用しているポート番号 通常は「80」

動作環境入力

GDALへのパスが入力されていません。PostgreSQLのbinフォルダへのパスが入力されていません。convertコマンドへのパスが入力されていません。データの保存先が入力されていません。アップロードの最大サイズが入力されていません。

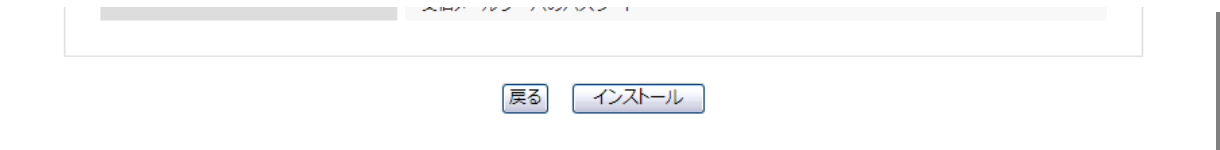
実行ファイル設定	
GDAL	<input type="text" value="[/usr/local/bin]"/> [usrinfo][er2er]が利用できるパス 通常は「/usr/local/bin」
PostgreSQL	<input type="text" value="[/usr/bin]"/> [PostgreSQL]のbinフォルダへのパス 通常は「/usr/bin」
ImageMagick	<input type="text" value="[/usr/bin]"/> ImageMagickの[convert]が利用できるパス 通常は「/usr/bin」
データ設定	
保存場所指定	<input type="text"/> ラスタ画像、バックアップ等を保存するディレクトリを入力して下さい ディレクトリがない場合、自動的に作成します ディレクトリは「map」
アップロード最大サイズ(MB)	<input type="text"/> アップロードするベクタデータ・ラスタデータのサイズの上限を記述 デフォルトは「10000000」(100MB)

入力内容確認

- ・ 入力内容確認完了画面

「入力内容確認」ボタンを押すと入力内容のチェックを行います。

入力内容にエラーが無ければ、「インストール」ボタンが表示され、相互運用 g サーバーがインストールできます。



- ・ インストール完了画面

インストールが完了すると以下の画面が表示されます。

インストール時にエラーが発生した場合は、サポート窓口にお問い合わせください。

ハザードリスク情報データベースインストール

インストールが完了しました

コンソールで動作中の startup.sh を「Ctrl+C」で停止し、以下のコマンドで起動スクリプトを登録後、ハザードリスク情報登録・管理データベースシステムのサービスを起動してください。

```
mv /usr/local/geoserver/geoserver/etc/init.d  
service geoserver start
```

再起動後、[Geoserverのログイン画面からログインして下さい。](#)

- ・ インストール済みメッセージ画面

相互運用 g サーバーが、既にインストール済みの場合は以下の画面が表示されます。

インストールをやり直す場合は、相互運用 g サーバーを停止し、データベースを削除して再度作成、インストールパスにある installed ファイルを削除することで、再度インストールが可能になります。

ハザードリスク情報データベースインストール

ハザードリスク情報登録・管理データベースシステムはインストール済みです

再インストールする場合は、DBを再作成し、以下のファイルを削除してください。

```
/usr/local/geoserver/installed
```

4.7 相互運用 g サーバーの自動起動設定

相互運用 g サーバーの起動スクリプトの登録を行います。

設定例：（インストールパスが `/home/gserver/geoserver` の場合）

```
cp /home/gserver/gserver /etc/init.d/  
chkconfig gserver on
```

サービスを起動します（既に起動している場合があるので再起動させます）

```
service gserver restart
```

※ サーバーの起動時に相互運用 g サーバーが表示されない場合は、`httpd` と `postgresql` の起動順序を調整してください。

（`postgresql` を `geoserver` より先に、`httpd` を `geoserver` より後に起動）

4.8 Geoserver のログインユーザ設定変更

相互運用gサーバーで利用する Geoserver のログインユーザのパスワードを変更します。

4.8.1 設定ファイルの修正

相互運用gサーバインストール時に作成される users.properties を利用してログインユーザの設定を変更します。

※ geoserver/data_dir/security/ 以下に users.properties のみを配置することで、再起動後に users.properties の内容でユーザ権限が初期化されます

```
# 相互運用 g サーバインストールフォルダに移動
cd /home/gserver
# セキュリティファイルのバックアップ
mv geoserver/data_dir/security geoserver/data_dir/security.bak
# users.properties の移動
mkdir geoserver/data_dir/security
mv geoserver/data_dir/security.bak/users.properties geoserver/data_dir/security/users.properties
```

設定ファイル修正後に相互運用gサーバーの再起動を行います。

```
service gserver restart
```

4.8.2 管理画面からユーザ設定の変更

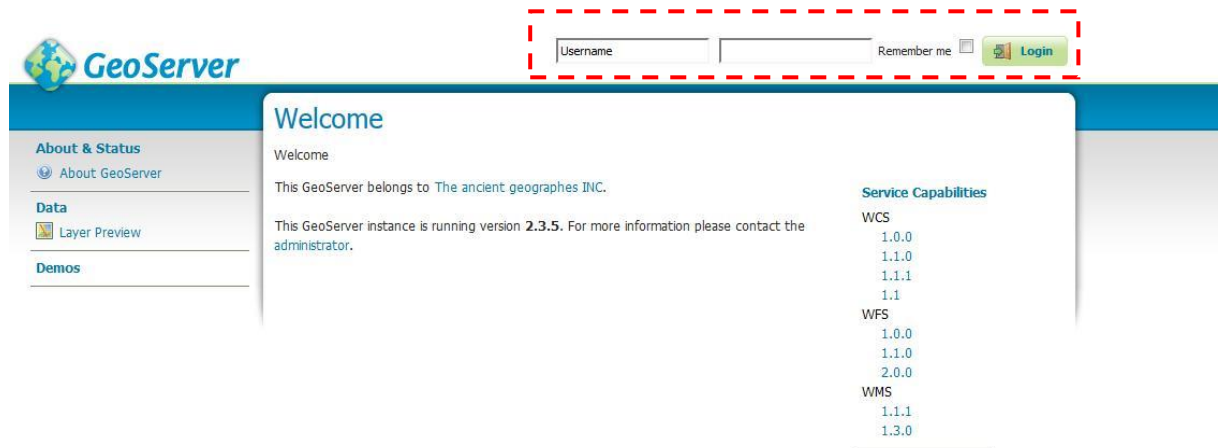
Geoserver の管理画面を利用して Geoserver のログイン設定を変更する場合は、ブラウザで Geoserver の画面を開きます。

「4.8.1 設定ファイルの修正」で設定を変更している場合は設定する必要はありません。

(サーバーの FQDN が `server.domain.com` の場合)

`http://server.domain.com/geoserver`

赤枠で示した箇所に「admin」「geoserver」と入力し、ログインを行います。



ログイン後の画面からユーザの設定画面へ移動します。

メニューから赤枠の箇所にある「Users, Groups, Roles」を選び設定画面を表示します。

編集画面が表示された後、ページ内のタブから「Users/Groups」を選択します。タブを選択後、「admin」ユーザを選択します。

The screenshot shows the GeoServer web interface. The top bar displays the GeoServer logo and the text "Logged in as admin." with a "Logout" button. The left sidebar contains navigation links under categories: "About & Status" (Server Status, GeoServer Logs, Contact Information, About GeoServer), "Data" (Layer Preview, Workspaces, Stores, Layers, Layer Groups, Styles), "Services" (WFS, WMS, WCS), "Settings" (Global, JAI, Coverage Access), "Security" (Settings, Authentication, Passwords, Users, Groups, Roles, Data, Services), "Demos", and "Tools". The main content area is titled "Users, Groups, and Roles" and includes the subtitle "Manage user group and role services". It features three tabs: "Services", "Users/Groups" (which is selected and highlighted with a red dashed box), and "Roles". Below the tabs, there are action buttons: "Add new user", "Remove Selected", and "Remove Selected and remove role associations". A search bar is present. The main table has columns "Username", "Enabled", and "Has Attributes". It lists two users: "admin" (checked, enabled) and "wfst" (unchecked, enabled). The "admin" user is highlighted with a red dashed box. Below the table are pagination controls showing "Results 1 to 2 (out of 2 items)". There are also buttons for "Add new group", "Remove Selected", and "Remove Selected and remove role associations". A second table with columns "Groupname" and "Enabled" is shown below, with "Results 0 to 0 (out of 0 items)".

「admin」ユーザの設定画面で赤枠内にパスワードを新たに入力します。入力後「Save」ボタンを押し保存します。

The screenshot shows the GeoServer web interface. The top header includes the GeoServer logo and a 'Logout' button. The left sidebar contains navigation links for 'About & Status', 'Data', 'Services', 'Settings', 'Security', 'Demos', and 'Tools'. The main content area is titled 'Edit user' and includes a description: 'You can update the password, enable/disable the user or change user roles and user groups'. The 'User name' field is set to 'admin' and is 'Enabled'. The 'Password' and 'Confirm password' fields are empty and are highlighted with a red dashed box. Below these fields is the 'User properties' section with a table for 'Key' and 'Value'. The 'Groups' section shows 'Available Groups' and 'Selected Groups' lists. The 'Roles taken from active role service: default' section shows 'Available Roles' and 'Selected Roles' lists. The 'Administrator for groups' section has a dropdown menu. The 'Derived Roles' section shows 'ADMIN'. At the bottom, the 'Save' and 'Cancel' buttons are highlighted with a red dashed box.

パスワードを設定後に一度 Geoserver からログアウトを行い、再度ログインを行います。入力したパスワードが正しく設定されたか確認して下さい。

5 相互運用 g サーバーのアップグレード手順

5.1 相互運用 g サーバーパッケージファイル

バージョン 2.0 以降の相互運用 g サーバーのアップグレードを行います。

これらの作業は相互運用 g サーバーがインストールされたフォルダで実行します。実行に必要な Geoserver と Javascript のパッケージをダウンロードして設定します。

5.1.1 相互運用 g サーバー用 GeoServer インストール

下記のサイトのバージョン 2.3.5 の「Binary (OS independent)」をダウンロードします。

<http://geoserver.org/download/>

Archived のタグをクリックして、バージョン 2.3.5 の Geoserver をダウンロードして下さい。見つからない場合は、SourceForge のリンクからサイトに移動して Files から選択して下さい。

既存の geoserver フォルダをリネームします。

```
mv geoserver geoserver.bk
```

圧縮ファイルを解凍し、フォルダの名前を「geoserver」に変更します。

```
unzip geoserver-2.3.5-bin.zip
mv geoserver-2.3.5 geoserver
```

geoserver.bk からフォルダを移動します。「geoserver.bk」の「data_dir」は登録したレイヤの情報が含まれているため、移動前にバックアップを行ってください。

```
rm -rf geoserver/bin
rm -rf geoserver/etc
rm -rf geoserver/data_dir
mv geoserver.bk/bin geoserver
mv geoserver.bk/etc geoserver
mv geoserver.bk/data_dir geoserver
```

動作に問題を起こす可能性があるため、「webapps」ファイルを削除します。

```
rm -rf webapps/gserver/js
rm -rf webapps/gserver/WEB-INF/classes/jp/ecom_plat
```

5.1.2 相互運用 g サーバー設定

インストール先フォルダで「gserver-upgrade-2.3.1.tar.gz」を解凍し、「geoserver」「webapps」フォルダを上書きします。

```
tar zxvf gserver-upgrade-2.3.1.tar.gz
```

「geoserver」と同じフォルダ内で「init.sh」を実行して、動作環境を設定します。

```
sh init.sh
```

5.1.3 相互運用 g サーバー用 JavaScript 更新

Dojo ダウンロード

下記のサイトから二つ目にある Dojo Toolkit から Dojo Toolkit 1.9. x をダウンロードします。

<http://www.dojotoolkit.org/downloads>

「geoserver」のフォルダと同じフォルダで圧縮ファイルを解凍します。

解凍後、フォルダの名前を「webapps/gserver/js」に移動します。

```
tar zxvf dojo-release-1.9.4.tar.gz
mv dojo-release-1.9.4/* webapps/gserver/js
rm -r dojo-release-1.9.4
```

OpenLayers ダウンロード

下記のサイトから OpenLayers-2.13.1 をダウンロードします。

<http://openlayers.org/>

圧縮ファイルを解凍し、「webapps/gserver/js」フォルダへ移動します。

```
tar zxvf OpenLayers-2.13.1.tar.gz
mv OpenLayers-2.13.1 webapps/gserver/js/OpenLayers
```

5.2 相互運用 g サーバーのアップグレード

相互運用 g サーバーを起動して、アップグレードを行います。

Web ブラウザで以下の URL を表示します。

(サーバーの FQDN が server.domain.com の場合)

`http://server.domain.com/gserver/install/upgrade/upgrade.jsp`

画面が表示されたらアップグレードは終了です。

相互運用 g サーバーを再起動して、設定の変更を反映します。

相互運用gサーバ アップグレード

データベースの _svgfeature の属性は更新されています。

データベースの _svgfeature の属性は更新されています。

データベースをアップグレードしました。

2.02 へのアップグレード処理が完了しました。

相互運用gサーバの再起動を行い、設定の変更を反映してください。

6 参考資料

6.1 EPSG コードの修正作業

地理の投影法を変換する際に使用するパラメータを修正します。

投影変換の機能を提供する Proj. 4 は、古いバージョンで日本測地系の変換パラメータに不備があります。その場合、日本測地系のデータをアップロードする際にズレが生じますので、パラメータを修正します。

Proj. 4 の変換パラメータが記述された epsg を編集

```
vi /usr/share/proj/epsg
```

下記の投影法のパラメータに “+towgs84=-147.54, 507.26, 680.47” がいない場合、追加します。

- ・ 日本測地系緯度経度 <4301>
- ・ 日本平面直角座標系 1～19 系 <30161>～<30179>
- ・ グーグル座標系 <900913>

編集前

```
# Tokyo
<4301> +proj=longlat +ellps=bessel +no_defs <>

# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS I
<30161> +proj=tmerc +lat_0=33 +lon_0=129.5 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS II
<30162> +proj=tmerc +lat_0=33 +lon_0=131 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS III
<30163> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=132.166666666667 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS IV
<30164> +proj=tmerc +lat_0=33 +lon_0=133.5 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS V
<30165> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=134.333333333333 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS VI
<30166> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=136 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS VII
<30167> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=137.166666666667 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS VIII
```

```

<30168> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=138.5 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS IX
<30169> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=139.833333333333 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS X
<30170> +proj=tmerc +lat_0=40 +lon_0=140.833333333333 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XI
<30171> +proj=tmerc +lat_0=44 +lon_0=140.25 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XII
<30172> +proj=tmerc +lat_0=44 +lon_0=142.25 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XIII
<30173> +proj=tmerc +lat_0=44 +lon_0=144.25 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XIV
<30174> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=142 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XV
<30175> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=127.5 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XVI
<30176> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=124 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XVII
<30177> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=131 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XVIII
<30178> +proj=tmerc +lat_0=20 +lon_0=136 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XIX
<30179> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=154 +k=0.9999 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +units=m +no_defs <>

```

編集後

```

# Tokyo
<4301> +proj=longlat +ellps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +no_defs <>

# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS I
<30161> +proj=tmerc +lat_0=33 +lon_0=129.5 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS II
<30162> +proj=tmerc +lat_0=33 +lon_0=131 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS III
<30163> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=132.166666666667 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS IV

```

```

<30164> +proj=tmerc +lat_0=33 +lon_0=133.5 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel
+towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS V
<30165> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=134.333333333333 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +e
llps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS VI
<30166> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=136 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +t
owgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS VII
<30167> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=137.166666666667 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +e
llps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS VIII
<30168> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=138.5 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel
+towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS IX
<30169> +proj=tmerc +lat_0=36 +lon_0=139.833333333333 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +e
llps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS X
<30170> +proj=tmerc +lat_0=40 +lon_0=140.833333333333 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +e
llps=bessel +towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XI
<30171> +proj=tmerc +lat_0=44 +lon_0=140.25 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel
+towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XII
<30172> +proj=tmerc +lat_0=44 +lon_0=142.25 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel
+towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XIII
<30173> +proj=tmerc +lat_0=44 +lon_0=144.25 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel
+towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XIV
<30174> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=142 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +t
owgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XV
<30175> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=127.5 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel
+towgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XVI
<30176> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=124 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +t
owgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XVII
<30177> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=131 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +t
owgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XVIII
<30178> +proj=tmerc +lat_0=20 +lon_0=136 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +t
owgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
# Tokyo / Japan Plane Rectangular CS XIX
<30179> +proj=tmerc +lat_0=26 +lon_0=154 +k=0.999900 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=bessel +t
owgs84=-147.54,507.26,680.47 +units=m +no_defs <>
<900913> +proj=merc +a=6378137 +b=6378137 +lat_ts=0.0 +lon_0=0.0 +x_0=0.0 +y_0=0 +k
=1.0 +units=m +nadgrids=@null +wktext +no_defs <>

```