GMT（Generic Mapping Tools）

操作・設定マニュアル

国土交通省関東地方整備局

―目次―

１、はじめに ..... － 1 －
２、導入手順 ..... － 2 －
2-1　必要なファイルのダウンロード..... － 2 －
2-1-1 GMT 本体と gawk（テキストデータ加工用ツール） .....- 2 -
2-1-2 Ghostscript,GSview.....- 5 -
2-2　インストール..... － 7 －
2-2-1 GMT .....- 7 -
2-2-2 GShhg.....- 8 -
2-2-3 gawk .....- 10 -
2-2-4 Ghostscript.....- 10 -
2-2-5 GSview.....- 12 -
３、操作方法 ..... － 15 －
3-1　データの用意..... － 15 －
3-2　テキストデータの配置とファイル名の変更..... － 17 －
3-3　バッチのコピーと描画..... － 18 －

１、はじめに

GMT (Generic Mapping Tools) は、ハワイ大学が開発した、地理的データを描画するためのフリーソフトです。

描画はコマンド（コンピュータ用の命令文）を使用して１つずつ行い、それらの描画を重ね合わせることで地図に様々なデータを描画することができます。

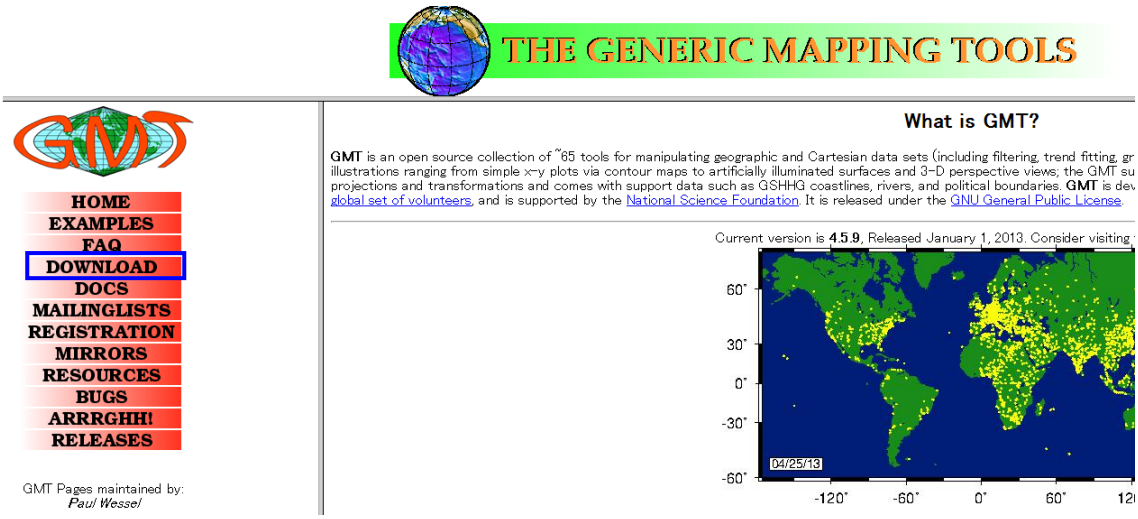
２、導入手順

2-1　必要なファイルのダウンロード

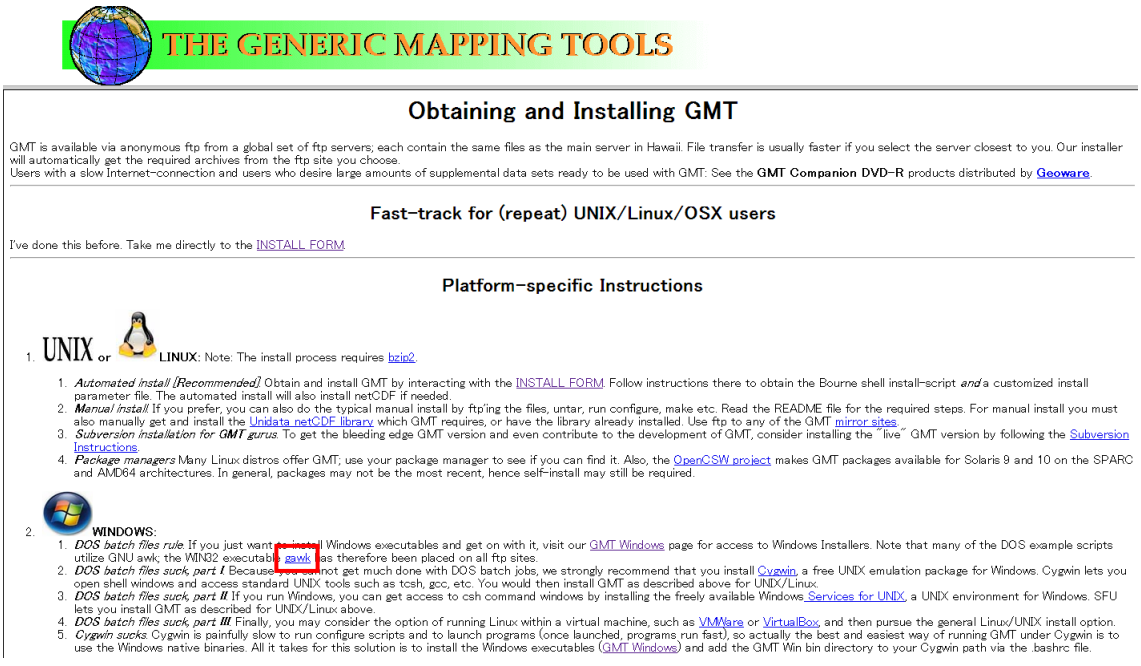
2-1-1 GMT 本体と gawk（テキストデータ加工用ツール）

① インターネットブラウザで、http://gmt.soest.hawaii.edu/gmt4/へアクセスします。

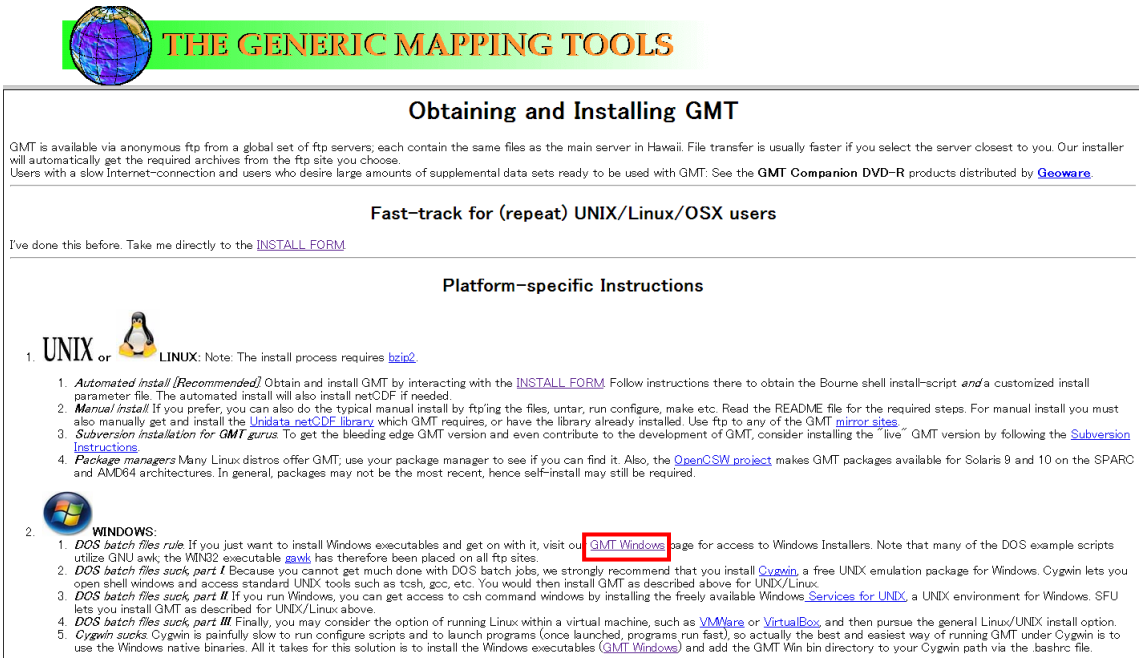
② ページ左側の **DOWNLOAD** をクリックします。



③ 画面右側中央部にある、**gawk** をクリックし、ダウンロードします。



④　画面右側中央部にある、**GMT Windows** をクリックします。



THE GENERIC MAPPING TOOLS

Obtaining and Installing GMT

GMT is available via anonymous ftp from a global set of ftp servers; each contain the same files as the main server in Hawaii. File transfer is usually faster if you select the server closest to you. Our installer will automatically get the required archives from the ftp site you choose.
Users with a slow Internet-connection and users who desire large amounts of supplemental data sets ready to be used with GMT: See the **GMT Companion DVD-R** products distributed by Geoware.

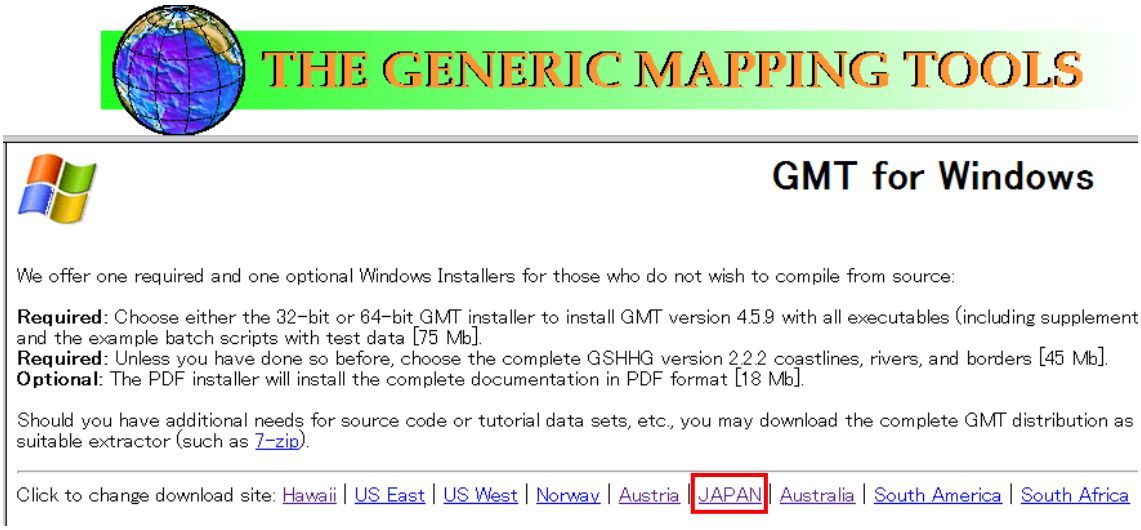
Fast-track for (repeat) UNIX/Linux/OSX users

I've done this before. Take me directly to the INSTALL FORM.

Platform-specific Instructions

1. UNIX or LINUX: Note: The install process requires bzip2.
   1. *Automated install [Recommended]* Obtain and install GMT by interacting with the INSTALL FORM. Follow instructions there to obtain the Bourne shell install-script *and* a customized install parameter file. The automated install will also install netCDF if needed.
   2. *Manual install* If you prefer, you can also do the typical manual install by ftp'ing the files, untar, run configure, make etc. Read the README file for the required steps. For manual install you must also manually get and install the Unidata netCDF library which GMT requires, or have the library already installed. Use ftp to any of the GMT mirror sites.
   3. *Subversion installation for GMT gurus* To get the bleeding edge GMT version and even contribute to the development of GMT, consider installing the "live" GMT version by following the Subversion Instructions.
   4. *Package managers* Many Linux distros offer GMT; use your package manager to see if you can find it. Also, the OpenCSW project makes GMT packages available for Solaris 9 and 10 on the SPARC and AMD64 architectures. In general, packages may not be the most recent, hence self-install may still be required.
2. WINDOWS:
   1. *DOS batch files rule* If you just want to install Windows executables and get on with it, visit our GMT Windows page for access to Windows Installers. Note that many of the DOS example scripts utilize GNU awk; the WIN32 executable gawk has therefore been placed on all ftp sites.
   2. *DOS batch files suck, part I* Because you cannot get much done with DOS batch jobs, we strongly recommend that you install Cygwin, a free UNIX emulation package for Windows. Cygwin lets you open shell windows and access standard UNIX tools such as tcsh, gcc, etc. You would then install GMT as described above for UNIX/Linux.
   3. *DOS batch files suck, part II* If you run Windows, you can get access to csh command windows by installing the freely available Windows Services for UNIX, a UNIX environment for Windows. SFU lets you install GMT as described for UNIX/Linux above.
   4. *DOS batch files suck, part III* Finally, you may consider the option of running Linux within a virtual machine, such as VMWare or VirtualBox, and then pursue the general Linux/UNIX install option.
   5. *Cygwin sucks* Cygwin is painfully slow to run configure scripts and to launch programs (once launched, programs run fast), so actually the best and easiest way of running GMT under Cygwin is to use the Windows native binaries. All it takes for this solution is to install the Windows executables (GMT Windows) and add the GMT Win bin directory to your Cygwin path via the .bashrc file.

⑤　画面右側中央部にある、**JAPAN** を選択します。



THE GENERIC MAPPING TOOLS

GMT for Windows

We offer one required and one optional Windows Installers for those who do not wish to compile from source:

Required: Choose either the 32-bit or 64-bit GMT installer to install GMT version 4.5.9 with all executables (including supplement and the example batch scripts with test data [75 Mb].
Required: Unless you have done so before, choose the complete GSHHG version 2.2.2 coastlines, rivers, and borders [45 Mb].
Optional: The PDF installer will install the complete documentation in PDF format [18 Mb].

Should you have additional needs for source code or tutorial data sets, etc., you may download the complete GMT distribution as suitable extractor (such as 7-zip).

Click to change download site: Hawaii | US East | US West | Norway | Austria | JAPAN | Australia | South America | South Africa

⑥　画面右側下部から、お使いの OS に対応するファイルおよび、gshhg-2.2.2_install.exe をダウンロードします。

32bit 版 OS の場合…**gmt-4.5.9_install32.exe + gshhg-2.2.2_install.exe**

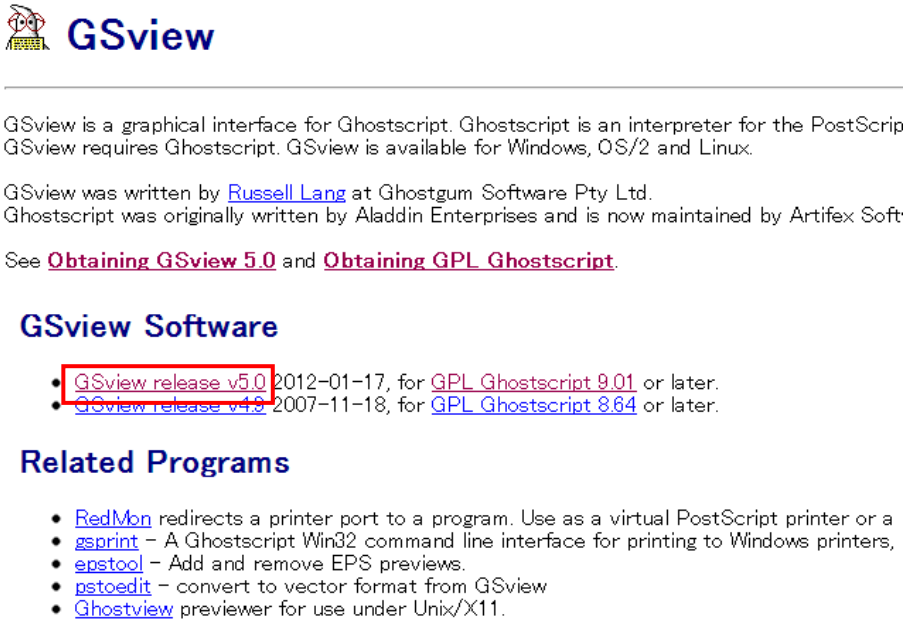
64bit 版 OS の場合…**gmt-4.5.9_install64.exe + gshhg-2.2.2_install.exe**

2-1-2 Ghostscript, GSview

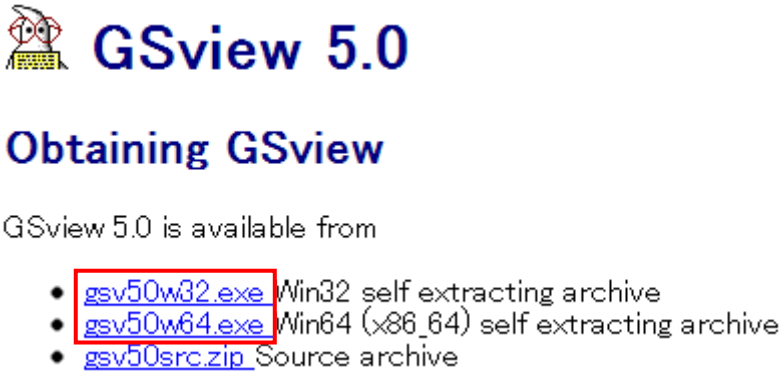
GMT で描画された画像は ps(postscript)形式で保存されます。この ps 形式のファイルを表示するため、Ghostscript と GSview をダウンロードします。

① インターネットブラウザで、http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/index.htm へアクセスします。

② 画面中央部にある、**GSview release v5.0** をクリックします。



③ 画面上部から、お使いの OS に対応するファイルをダウンロードします。

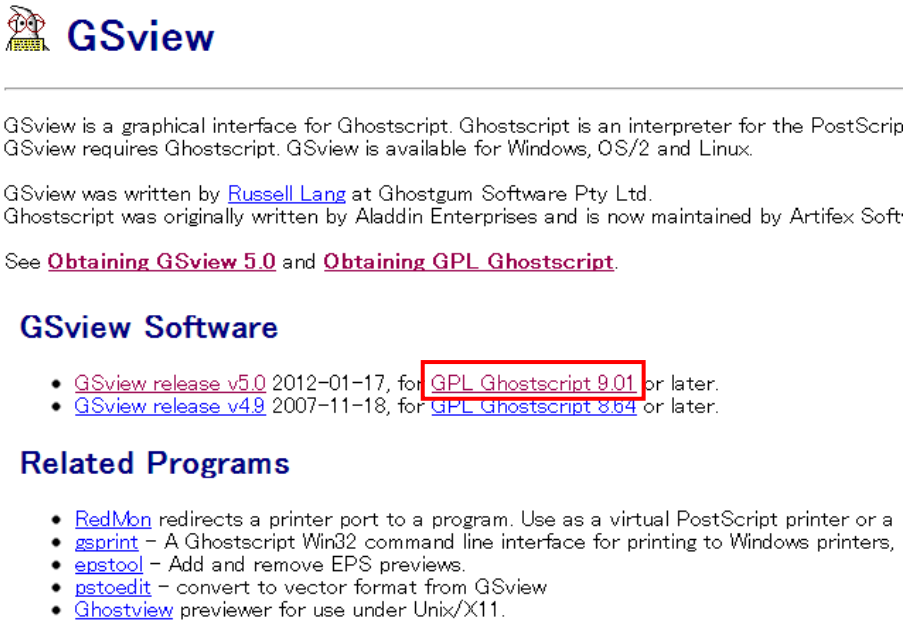


32bit 版 OS の場合…**gsv50w32.exe**

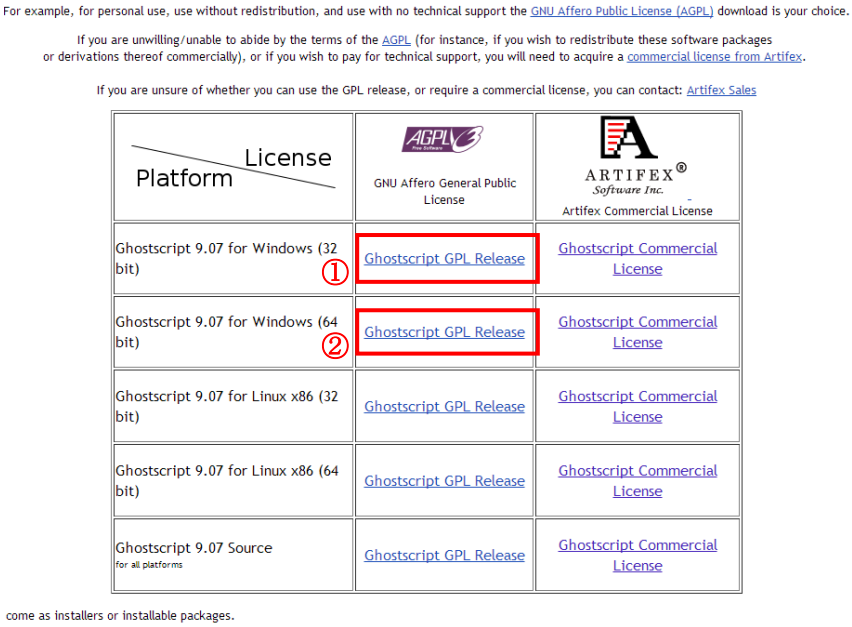
64bit 版 OS の場合…**gsv50w64.exe**

④　インターネットブラウザで、http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/index.htm へアクセスします。

⑤　画面中央部にある、**GPL Ghostscript 9.01** をクリックします。



⑥　画面中央部から、お使いの OS に対応するファイルをダウンロードします。



32bit 版 OS の場合…①の **Ghostscript GPL Release**

64bit 版 OS の場合…②の **Ghostscript GPL Release**

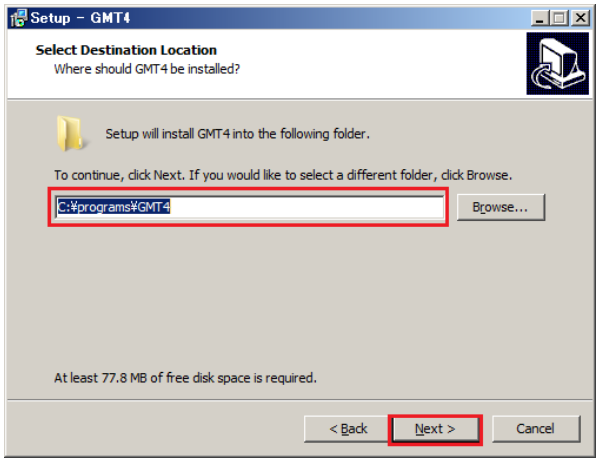
2-2　インストール

2-2-1 GMT

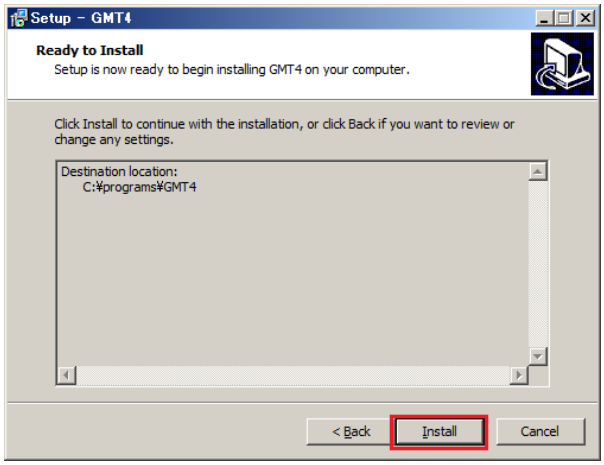
① ダウンロードした gmt-4.5.9_install32.exe または gmt-4.5.9_install64.exe をダブルクリックします。

② **Next** をクリックします。

③ To continue, click Next, If you would like to select a different folder, click Browse. にインストール先を指定し、**Next** をクリックします。



④ **Install** をクリックします。

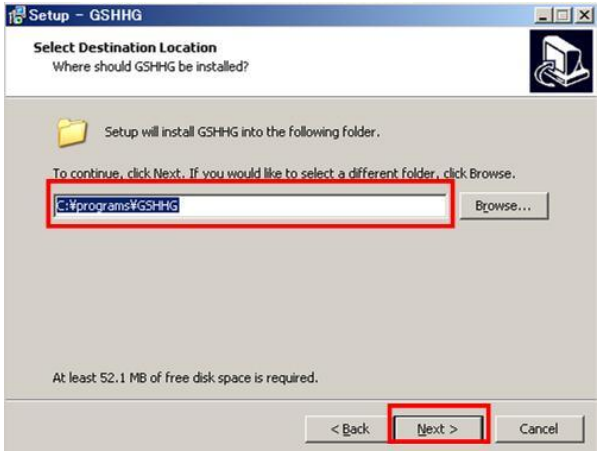


2-2-2 GShhg

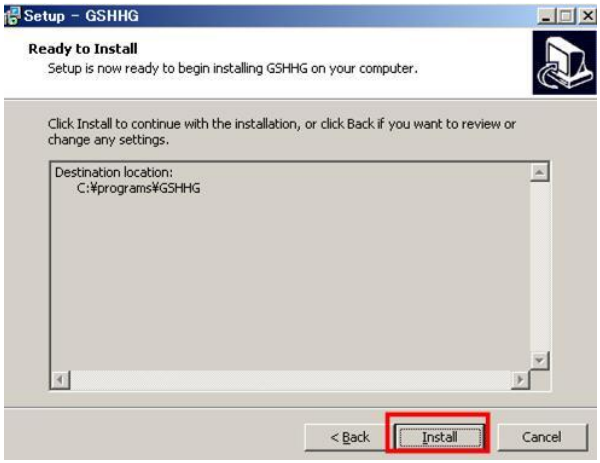
① ダウンロードした gshhg-2.2.2_install.exe をダブルクリックします。

② **Next** をクリックします。

③ To continue, click Next, If you would like to select a different folder, click Browse.
にインストール先を指定し、**Next** をクリックします。



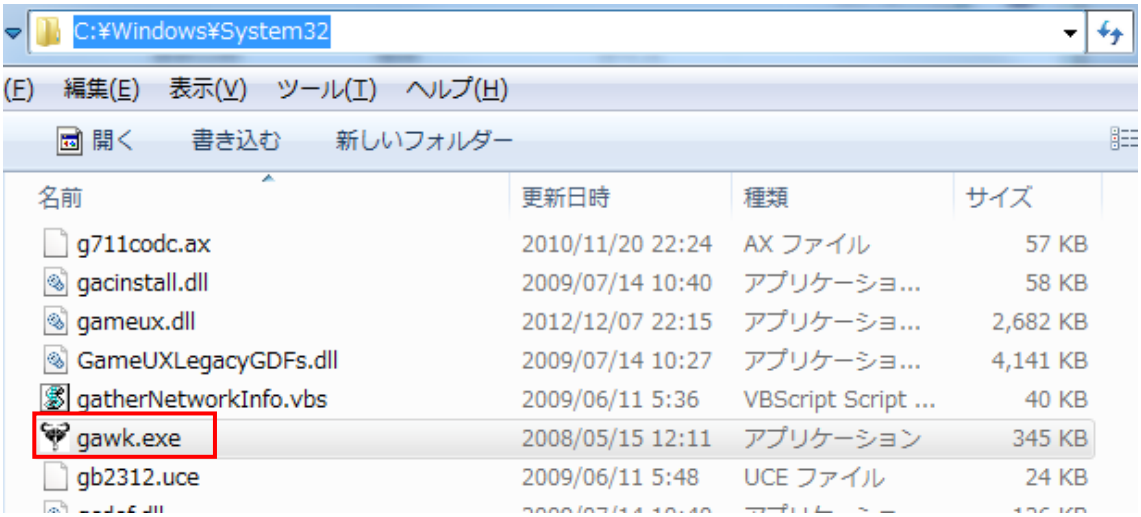
④ **Install** をクリックします。



⑤ **Finish** をクリックします。

2-2-3 gawk

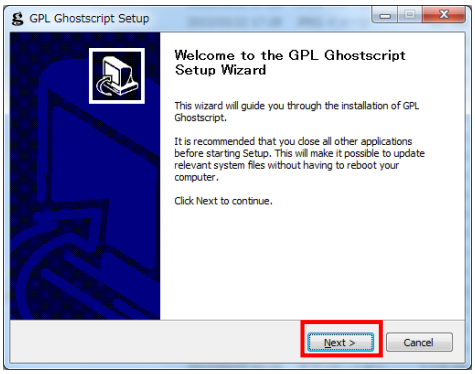
① ダウンロードした gawk.exe を、C:¥Windows¥System32 にコピーします。



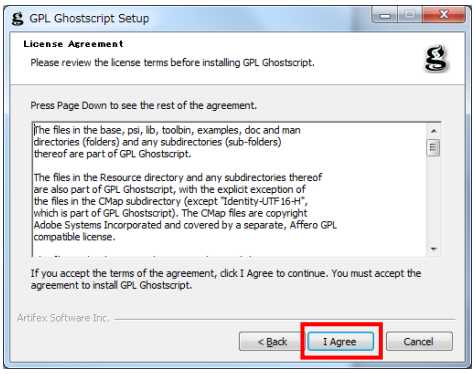
2-2-4 Ghostscript

① ダウンロードした gs907w32.exe または gs907w64.exe をダブルクリックします。

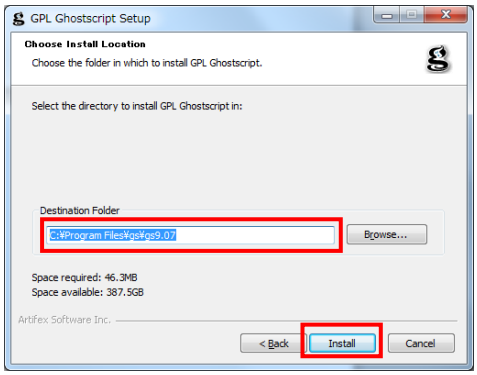
② **Next** をクリックします。



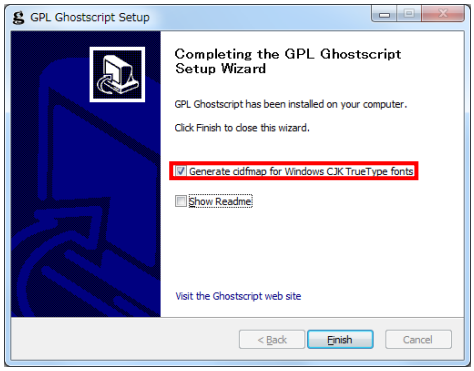
③ **I Agree** をクリックします。



④ **Destination Folder** にインストール先を指定し、**Install** をクリックします。



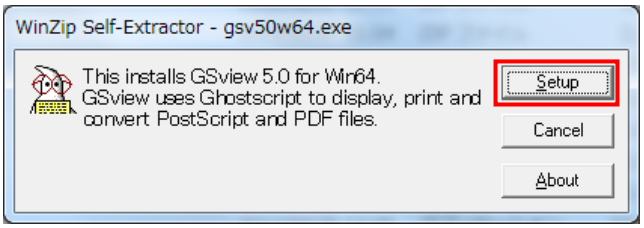
⑤ **Generate cidfmap for Windows CJK TrueType fonts** にチェックを入れ、
Finish をクリックします。



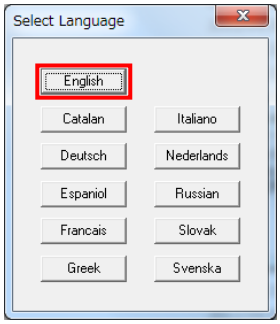
2-2-5 GSview

① ダウンロードした gsv50w32.exe または gsv50w64.exe をダブルクリックします。

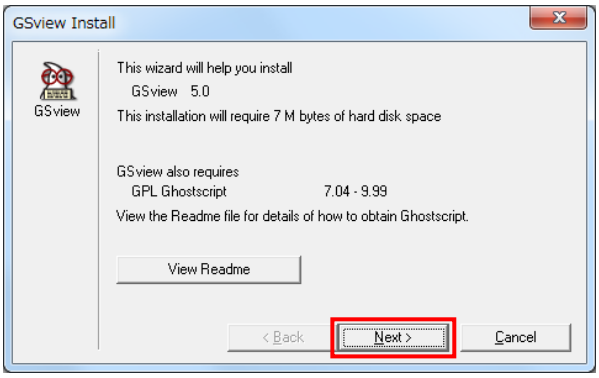
② **Setup** をクリックします。



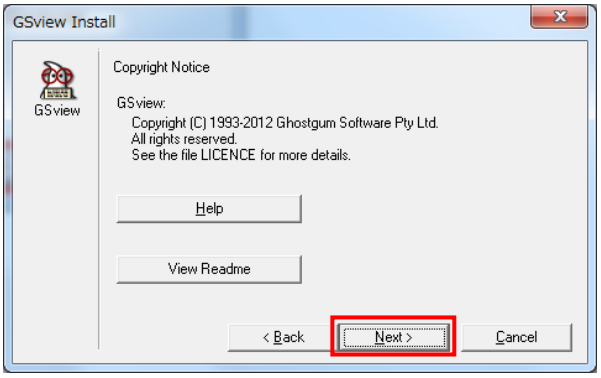
③ **English** をクリックします。



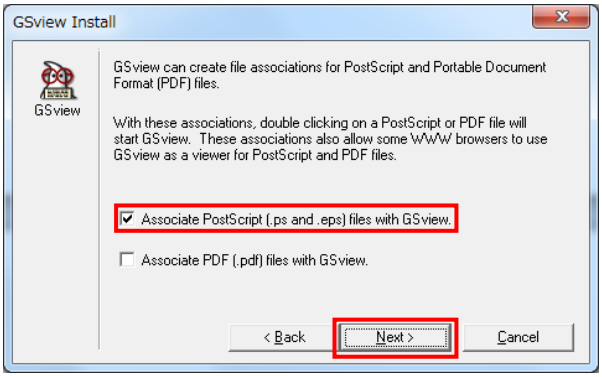
④ **Next** をクリックします。



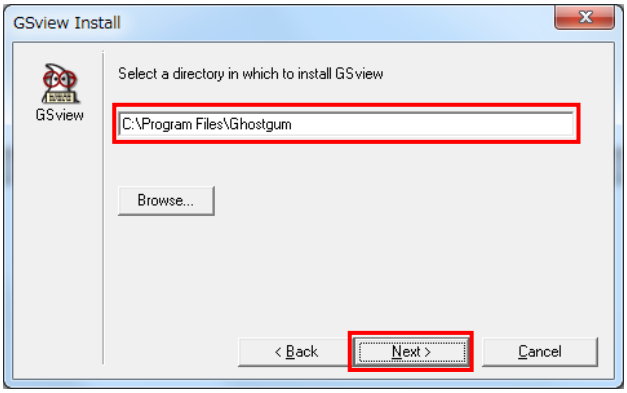
⑤ **Next** をクリックします。



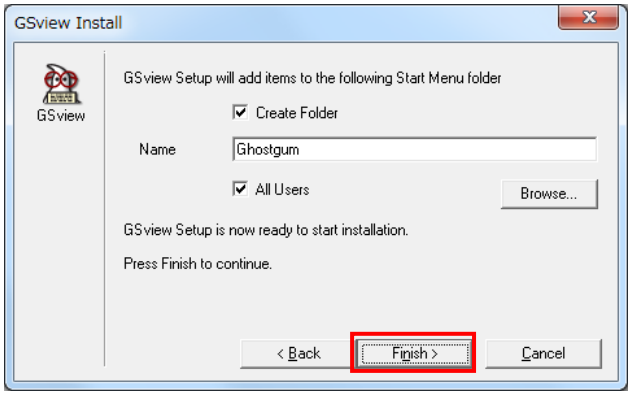
⑥ **Associate PostScript[.ps and .eps] files with GSview.**にチェックを入れ、
Next をクリックします。



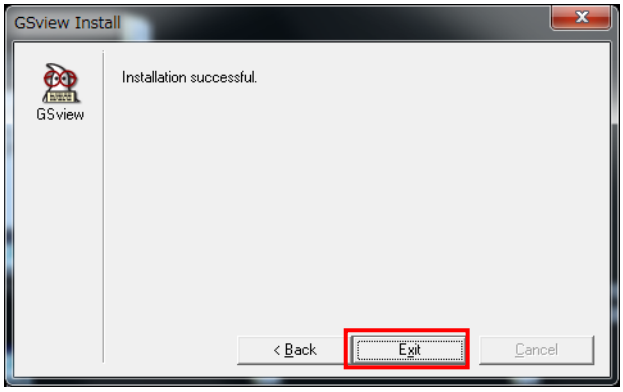
⑦ **Select a directory in which to install GSview** にインストール先を指定し、**Next** をクリックします。



⑧ **Finish** をクリックします。



⑧ インストールが開始し、完了すると下記の画面が表示されますので、**Exit** をクリックします。



３、操作方法

3-1　データの用意

GMT で使用するテキストデータは、以下のフォーマットとなります。

1)コンターデータ抽出データで抽出するフォーマットに準拠します。

項目番号	内容
1	観測開始日
2	観測開始時間
3	観測終了日
4	観測終了時間
5	団体名
6	地点名称
7	地点 ID
8	経度
9	緯度
10	全水深
11	観測深度
12	観測値

※データを自作する場合、**8 項目目、9 項目目、12 項目目のみ正常な値を入力**し、他項目はダミーデータ(0 等)で問題ありません。

2)1 行目は各項目の説明（データを自作する場合は空白でも可）

3)各項目の区切り文字はカンマ

4)各項目はダブルクォートで囲む

【水温のテキストデータ例】（項目を見やすくするため固定長に整形してあります。）

①１～６項目

```
"観測開始日","観測開始時間","観測終了日","観測終了時間","団体名","地点名称"
"2013/08/07","09:30","","","横浜港湾空港技術調査事務所","U1"
"2013/08/07","09:30","","","横浜港湾空港技術調査事務所","U1"
"2013/08/07","15:28","","","横浜港湾空港技術調査事務所","U2"
"2013/08/07","15:28","","","横浜港湾空港技術調査事務所","U2"
"2013/08/07","09:23","","","横浜港湾空港技術調査事務所","K1"
```

②７～１２項目

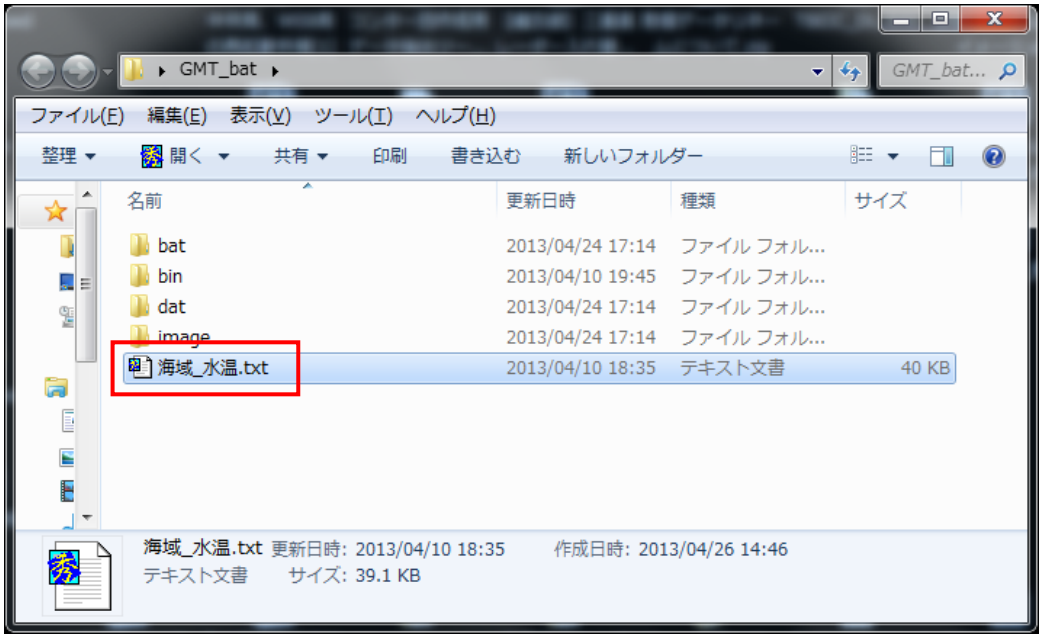
```
,"地点ID","経度","緯度","全水深","観測深度","観測値"↓
,"loc001","139.776333333333","35.5045277777778","1.8","","27.552"↓
,"loc001","139.776333333333","35.5045277777778","1.8","","27.363"↓
,"loc002","139.741666666667","35.5039722222222","2.1","","29.069"↓
,"loc002","139.741666666667","35.5039722222222","2.1","","29.066"↓
,"loc003","139.680805555556","35.3983055555556","27.6","","27.155"↓
```

また、各項目の単位は下記となります。

エリア	値の種類	単位
陸域	水温	℃
	流量	m3/s
	COD	mg/l
海域	水温	℃
	塩分	-
	DO	mg/l
	透明度	m
	クロロフィル	μg/l

3-2　テキストデータの配置とファイル名の変更

①　用意したテキストデータファイルを、GMT バッチフォルダにコピーします。



②　コピーしたテキストデータファイル名を、内容に従って下記に変更します。

エリア	値の種類	ファイル名
陸域	水温	tokyobay_landtmp.txt
	流量	tokyobay_landdis.txt
	COD	tokyobay_landcod.txt
海域	水温	tokyobay_seatmp.txt
	塩分	tokyobay_seasalt.txt
	DO	tokyobay_seado.txt
	透明度	tokyobay_seatp.txt
	クロロフィル	tokyobay_seachla.txt

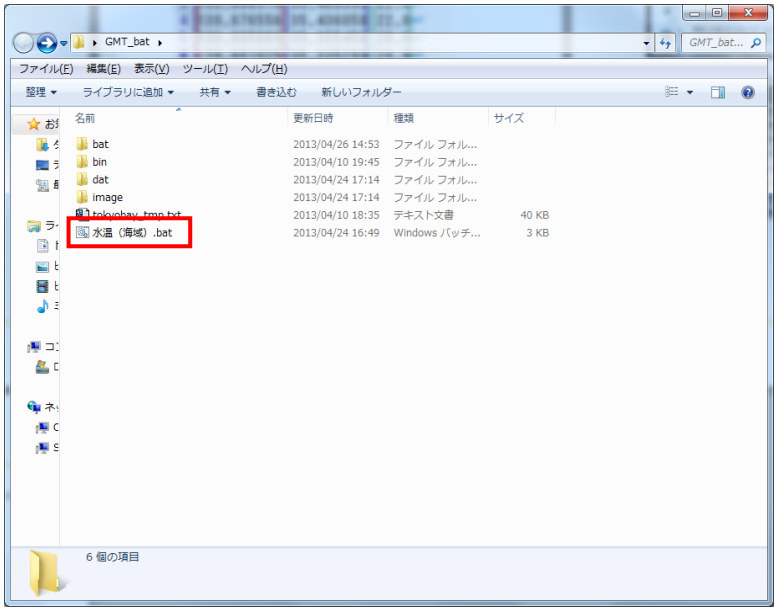
※陸域データと海域データの組み合わせで描画する場合、対応する陸域データと海域データ両方を GMT バッチフォルダに配置します。

例：陸域の流量と海域の塩分を描画する場合

→tokyobay_landdis.txt と tokyobay_seasalt.txt を GMT バッチフォルダに配置

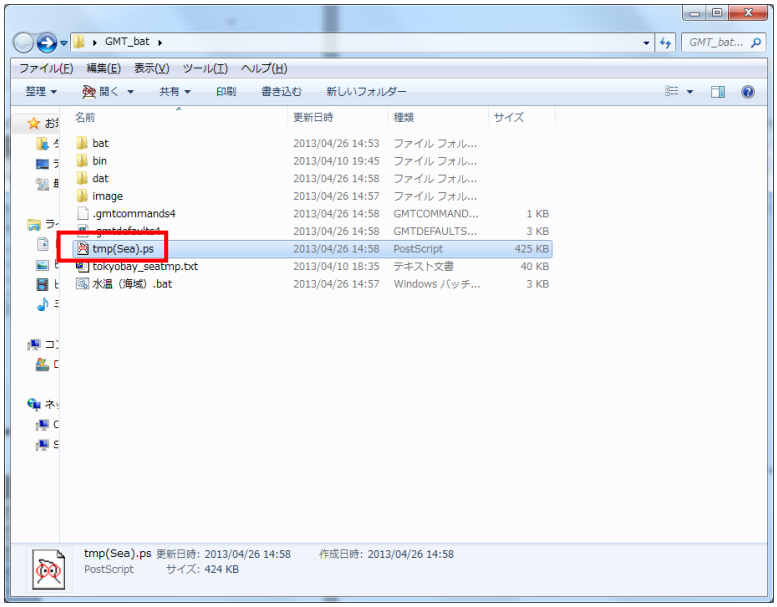
3-3　バッチのコピーと描画

① GMT バッチフォルダ内 bat フォルダから、3-2 で配置したテキストデータに
対応したバッチファイルを、テキストデータと同じディレクトリにコピーします。

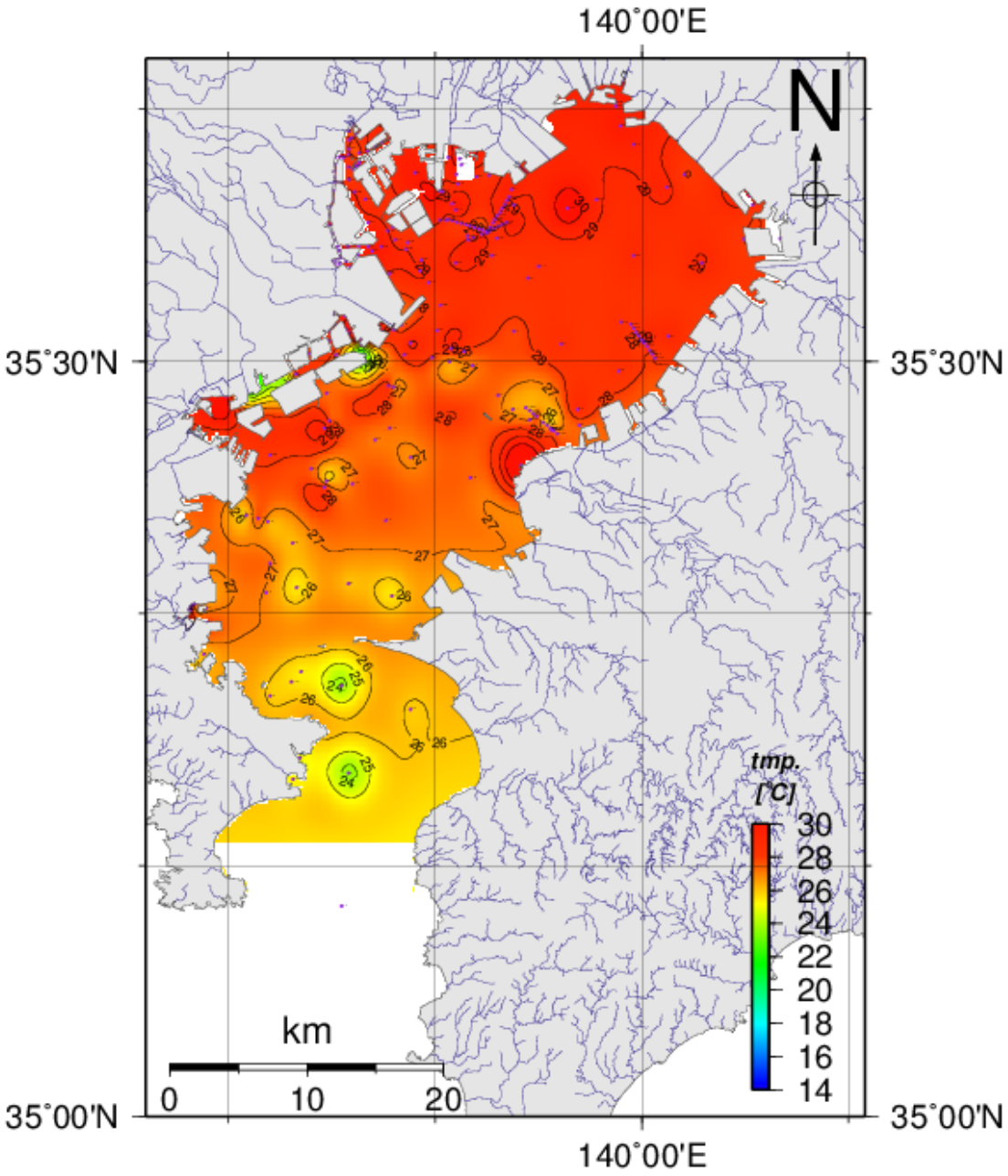


② コピーしたバッチファイルをダブルクリックします。

③ コマンドが流れた後、image フォルダ内に.ps ファイルが出力されます。



【描画された画像例】


140°00'E
N
35°30'N
35°30'N
tmp.
[°C]
30
28
26
24
22
20
18
16
14
km
0
10
20
35°00'N
35°00'N
140°00'E