

eclipse による Fortran 開発環境のセットアップと使用法

(Windows XP の場合)

Eclipse (<http://www.eclipse.org/>) は包括的なソフトウェア開発のためのプラットフォームを開発するためのコミュニティである。

Eclipse を用いて Fortran のアプリケーションを開発するには、以下のものが必要となる。

- Eclipse 本体
- CDT : C/C++言語の開発ツールのプラグイン
- gfortran : GNU Fortran コンパイラ
- make : プロジェクトをビルドするためのアプリケーション(コマンド)
- Photran : Eclipse と CDT に基づく Fortran 77, 90, 95 の統合開発環境のプラグイン

このうち、Eclipse, CDT, photran は photran のフルバージョンをダウンロードすればすべて一緒になっている。

Gfortran は Windows 用の gfortran のバイナリをダウンロードしてインストールする。

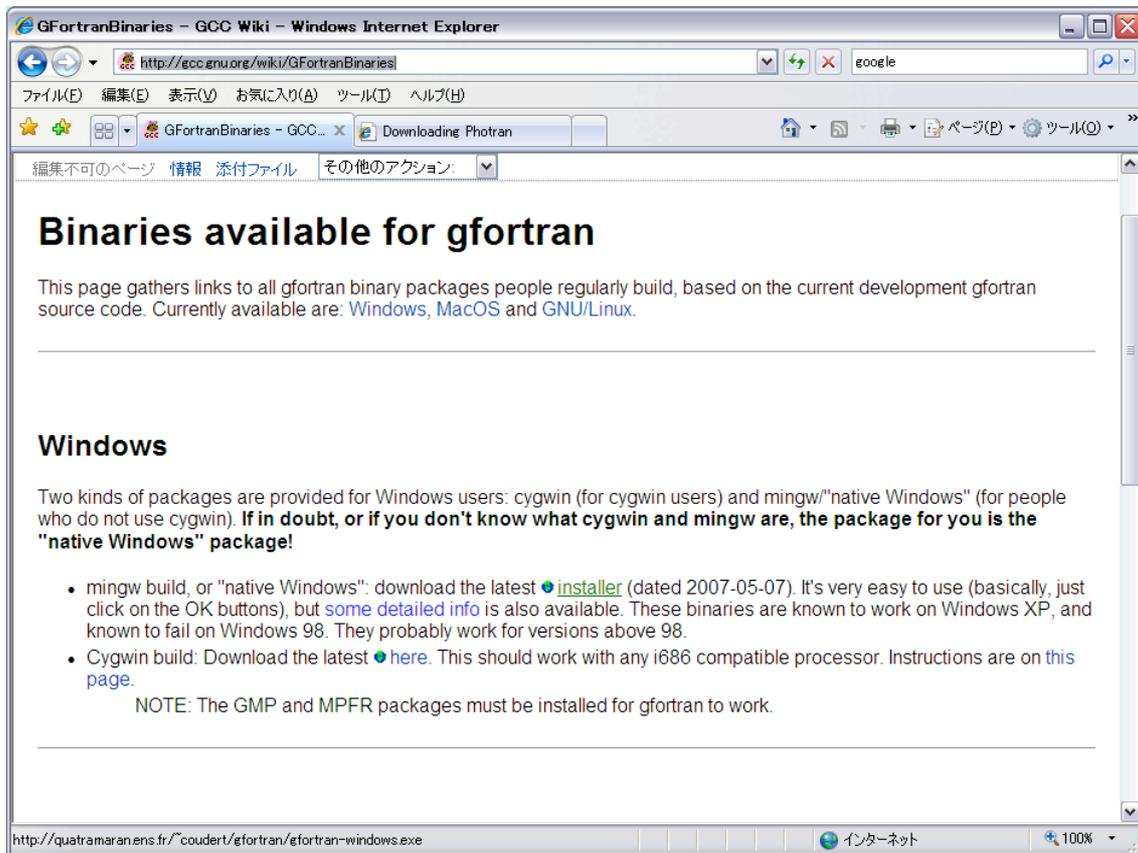
各種ツールのダウンロード

Gfortran のダウンロード

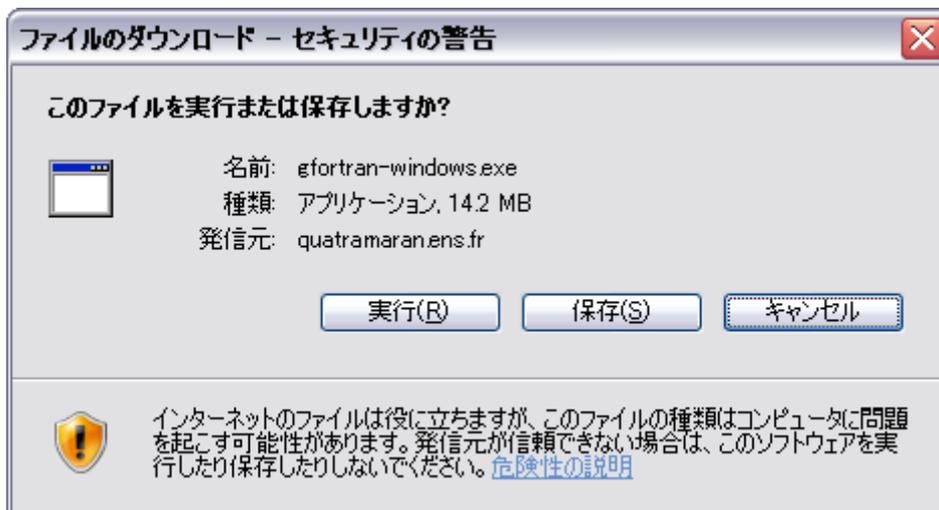
gfortran コンパイラは次の URL からダウンロードできる。

<http://gcc.gnu.org/wiki/GFortranBinaries>

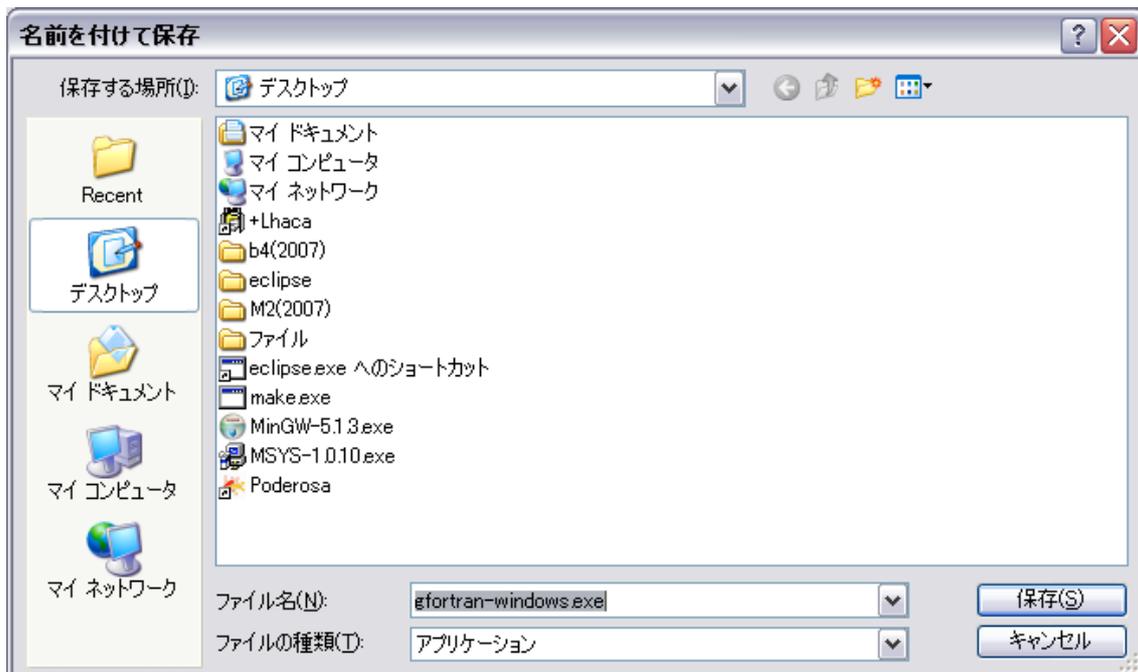
この URL を開くと次のウィンドウが表示される。



[installer](#) をクリックすると次のウィンドウが開くので、【保存(S)】ボタンをクリックする。



次のように保存先を聞いてくるので、デスクトップに保存する。



ダウンロードにはしばらく時間がかかる。ダウンロード中は、次のようなウィンドウが表示される。

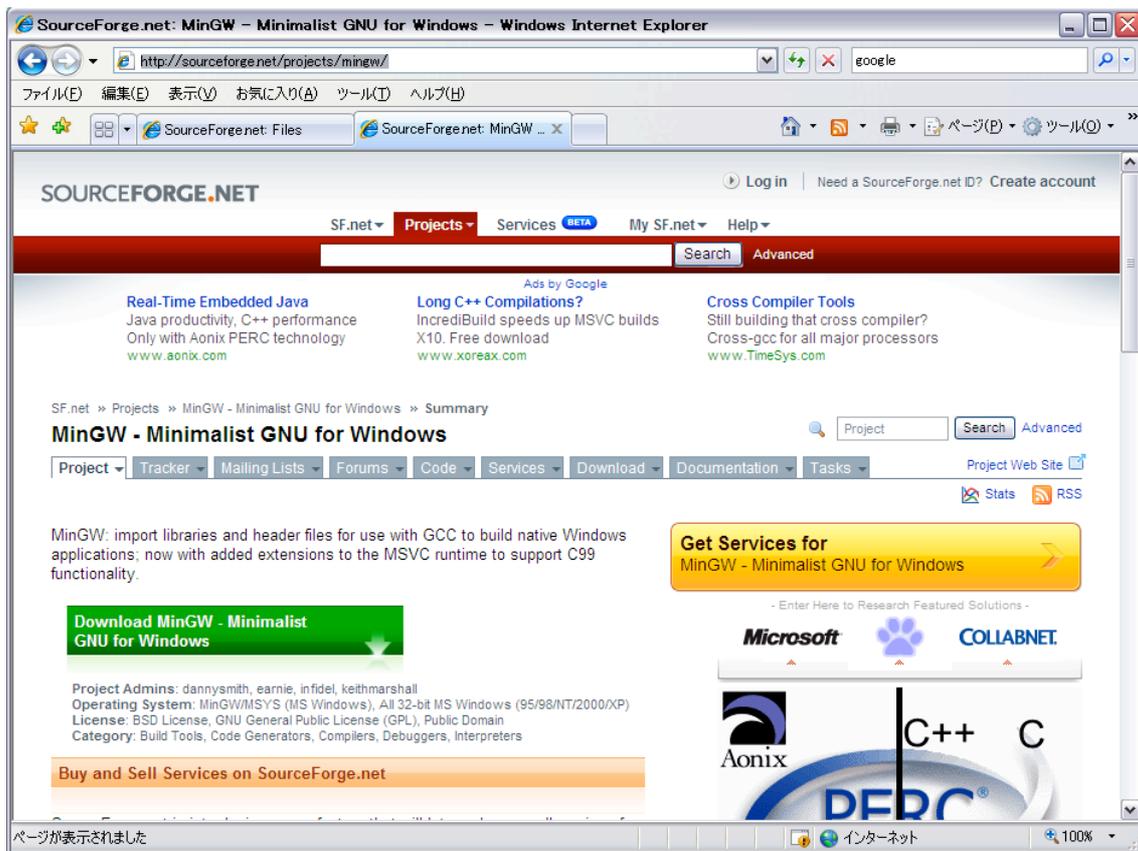


MinGW と MSYS のダウンロード

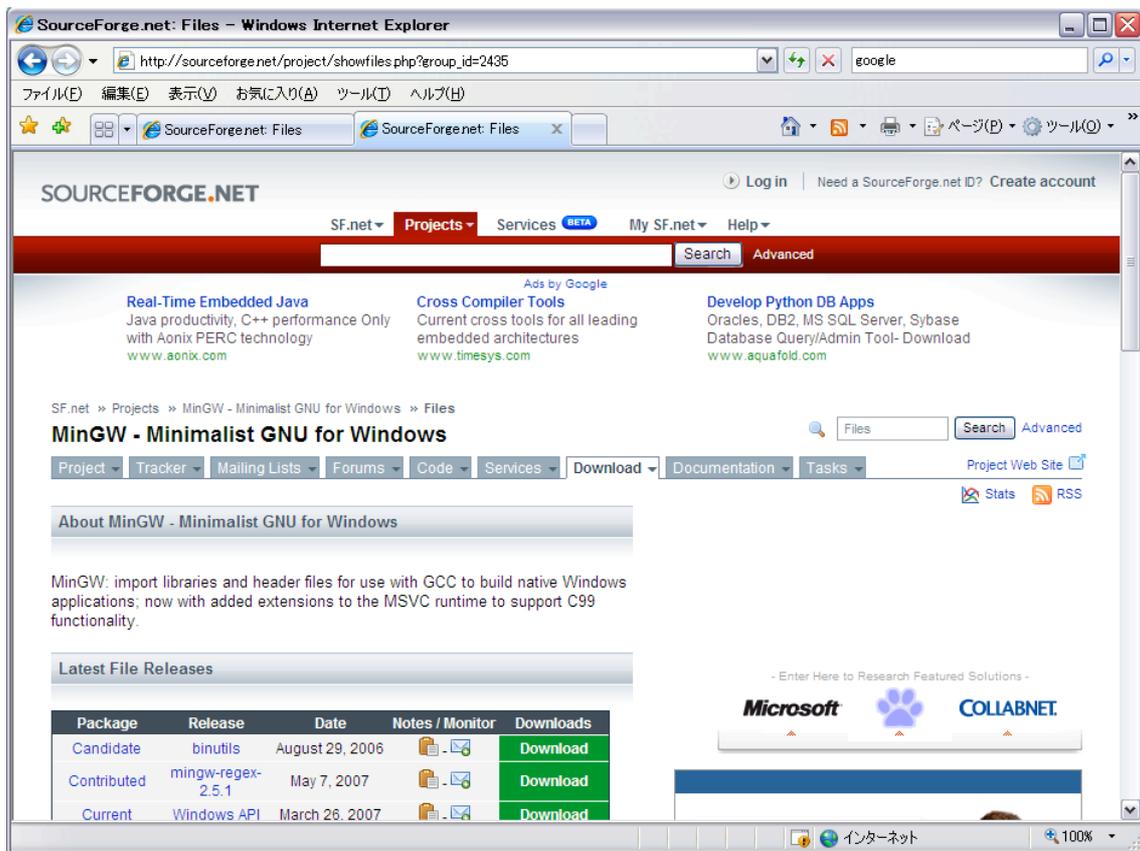
次の URL を開く。

<http://sourceforge.net/projects/mingw/>

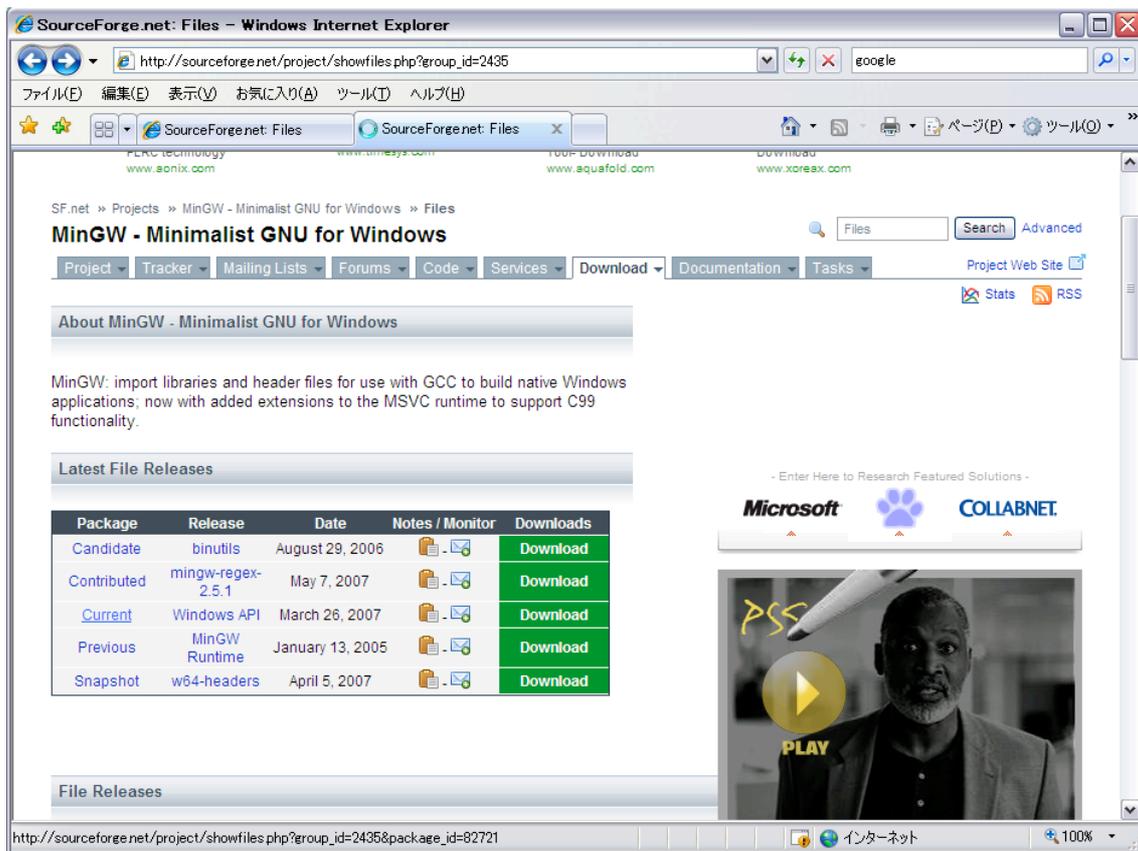
次のウィンドウが表示される。



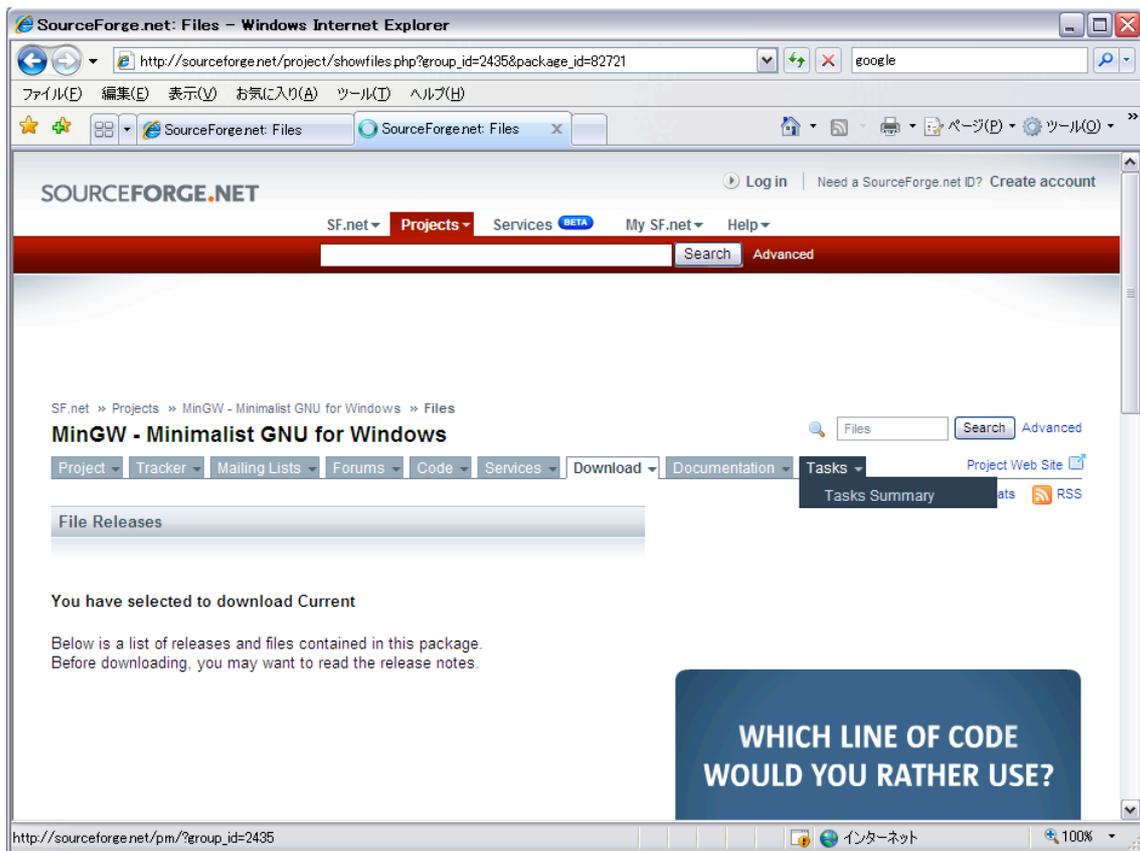
Download MinGW –Minimalist GNU for Windows の部分をクリックすると次のウィンドウが表示される。



このウィンドウを少し下にスクロールする。



このウィンドウの **Latest File Releases** の下の表の中の **Current** をクリックすると次のウィンドウが表示される。



下にスクロールする。

SourceForge.net: Files - Windows Internet Explorer

http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=2435&package_id=82721

Package Release (date) Filename

Current

Latest Windows API (2007-03-26 07:30)

Package	Release (date)	Filename	Downloads	Releases	Platform	Source
		w32api-3.9-src.tar.gz	1192048	2410	Platform-Independent	Source .gz
		w32api-3.9.tar.gz	1626149	32887	i386	.gz
+		MinGW Runtime (2007-03-26 07:27)				
+		MinGW (2006-12-20 09:04)				
+		mingwPORT (2006-07-31 13:09)				
+		make (2006-06-20 11:53)				
+		binutils (2006-01-25 16:37)				
+		MSYS Developer Tool Kit (2005-05-20 22:28)				
+		MSYS (2004-03-16 21:00)				
+		gdb (2003-05-11 21:00)				
+		TclTk (2003-05-11 21:00)				
+		MinGW Utilities (2003-05-11 17:00)				
+		GCC (2003-05-11 05:39)				
Totals:	12	74	186676090	3181087		

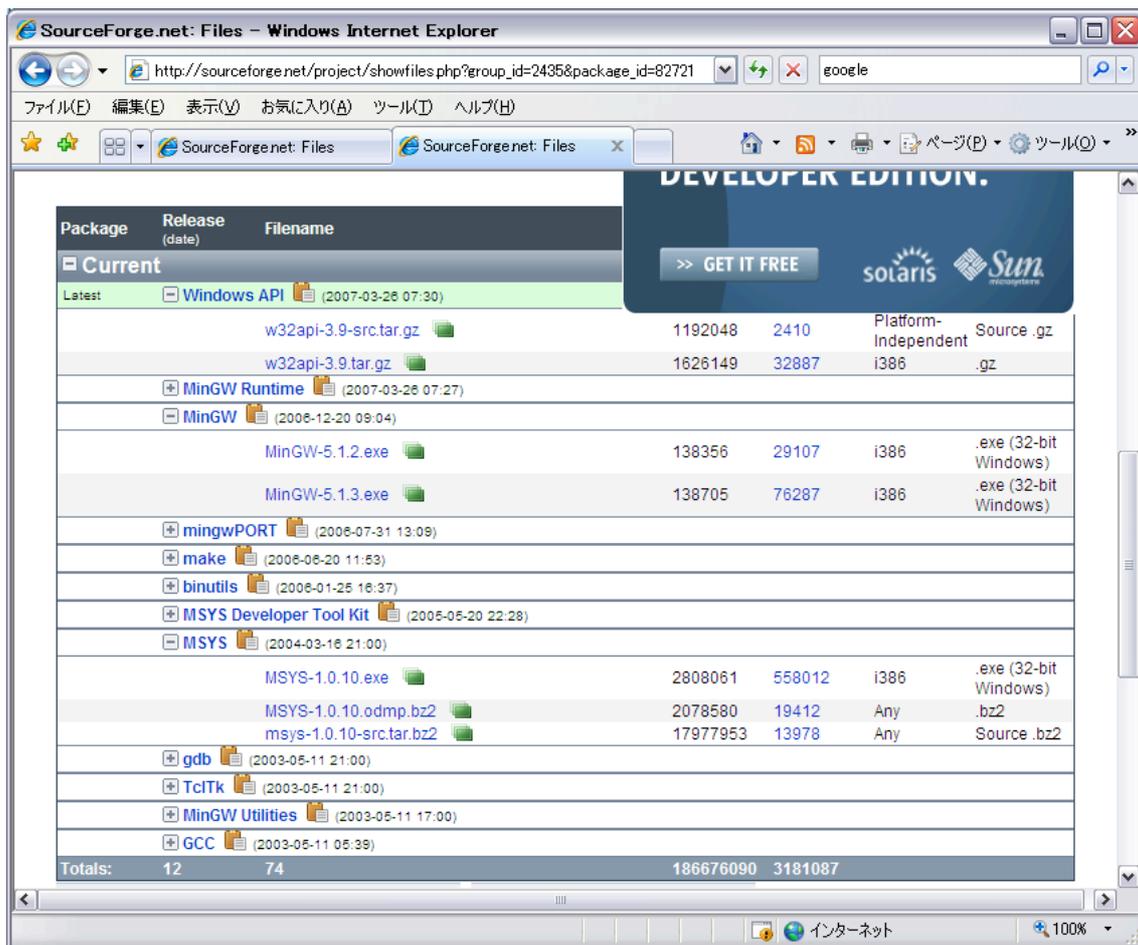
Find a Tech Job Sponsor Links

HAS NEVER BEEN EASIER.
GET SOLARIS EXPRESS, DEVELOPER EDITION.
>> GET IT FREE

solaris Sun

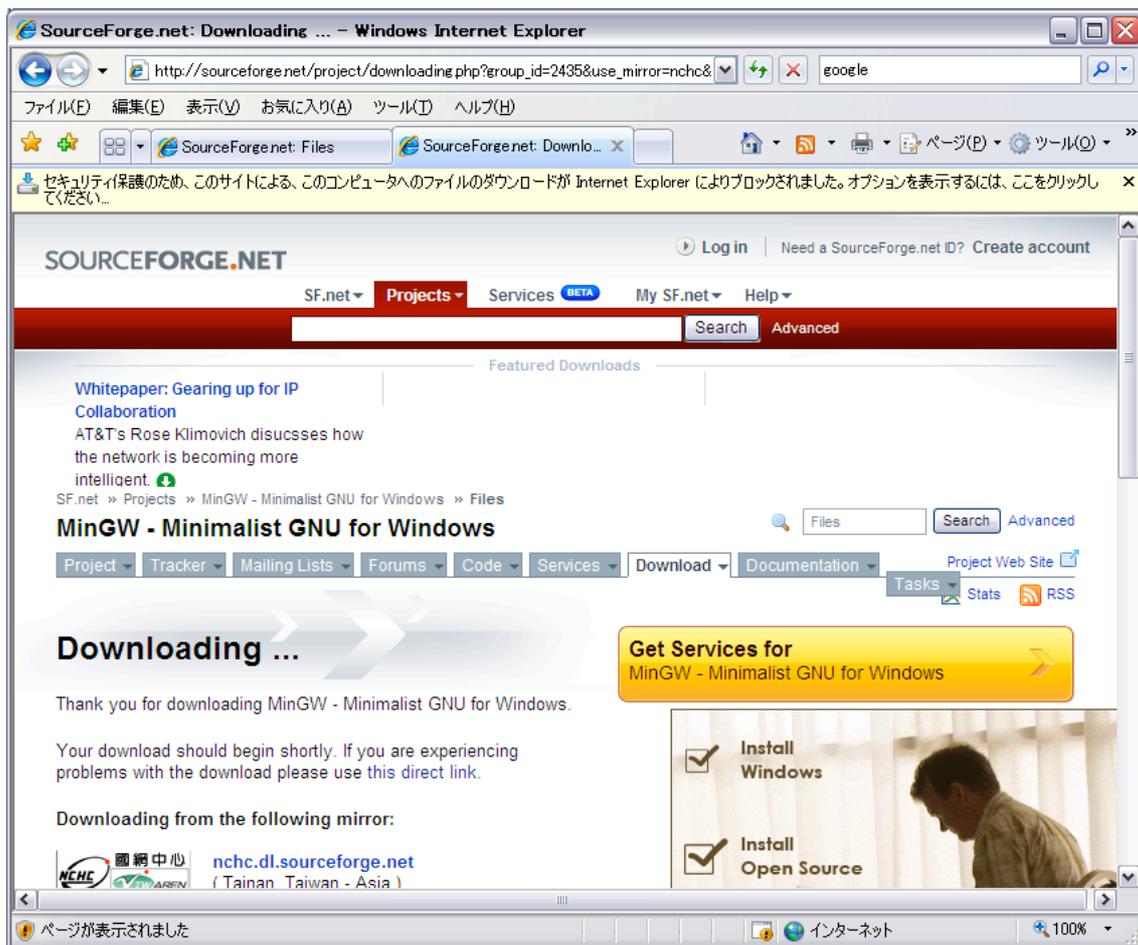
ページが表示されました インターネット 100%

MinGW と MSYS をクリックすると、次のようにその中身が表示される。

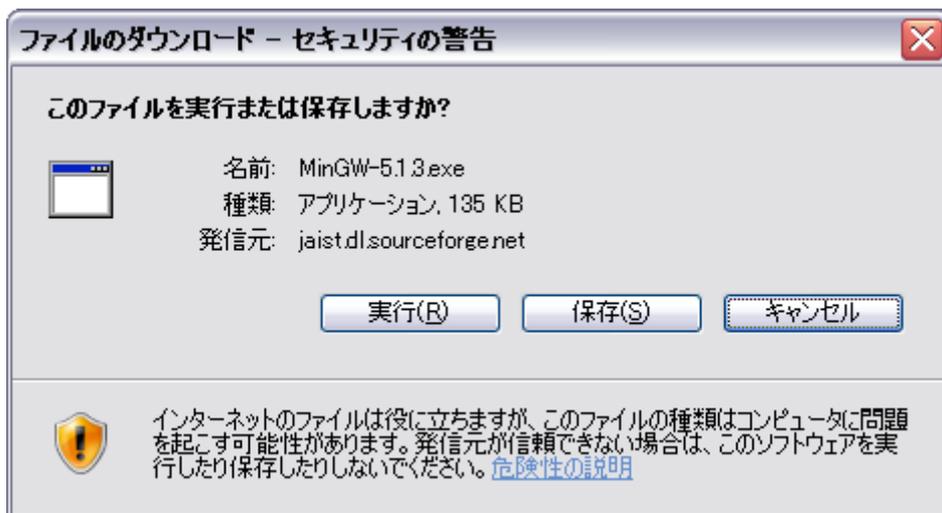


MinGW-5.1.3.exe と **MSYS-1.0.10.exe** をクリックする。

ブラウザが次のようにダウンロードをブロックしているときは、ブラウザの情報バーをクリックして、「ファイルのダウンロード(D)...」を選択する。



次のウィンドウが開くので、【保存(S)】ボタンをクリックする。

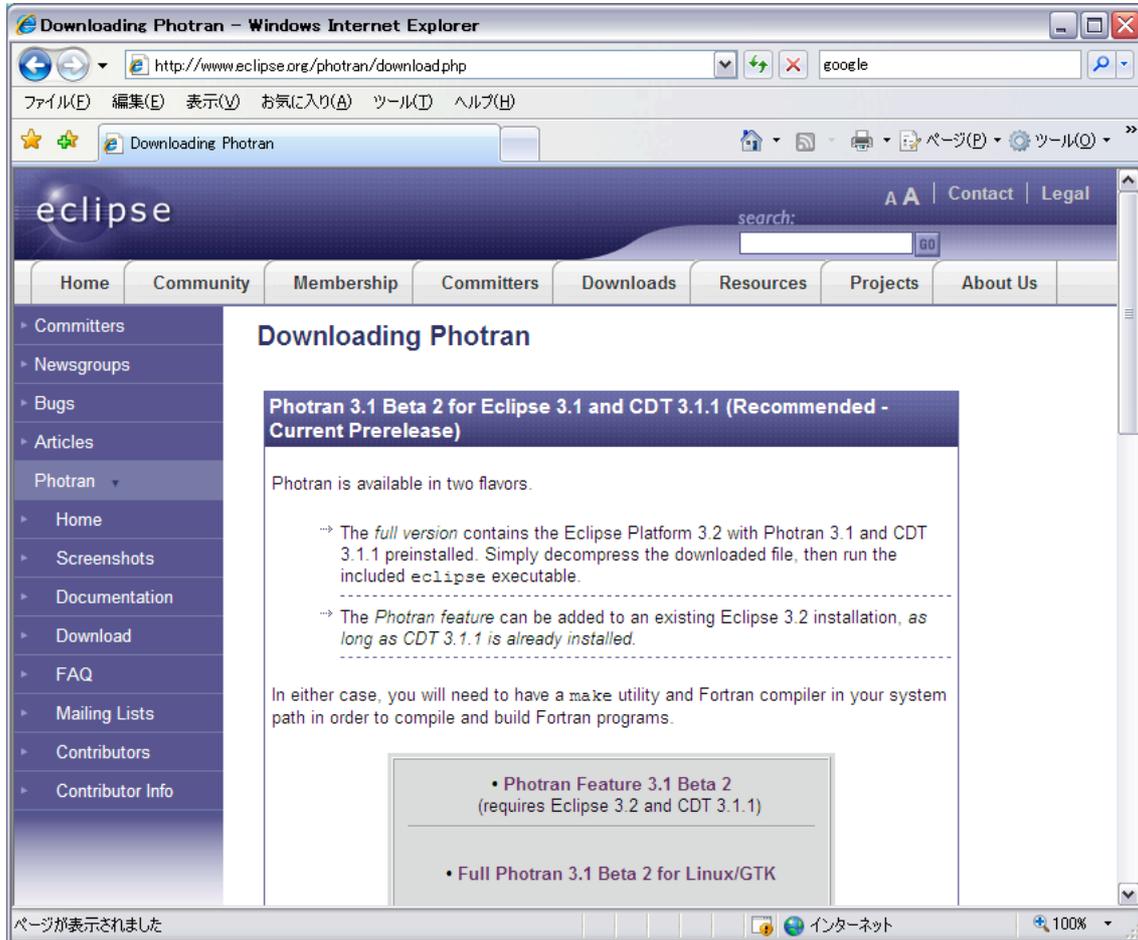


Photran のダウンロード

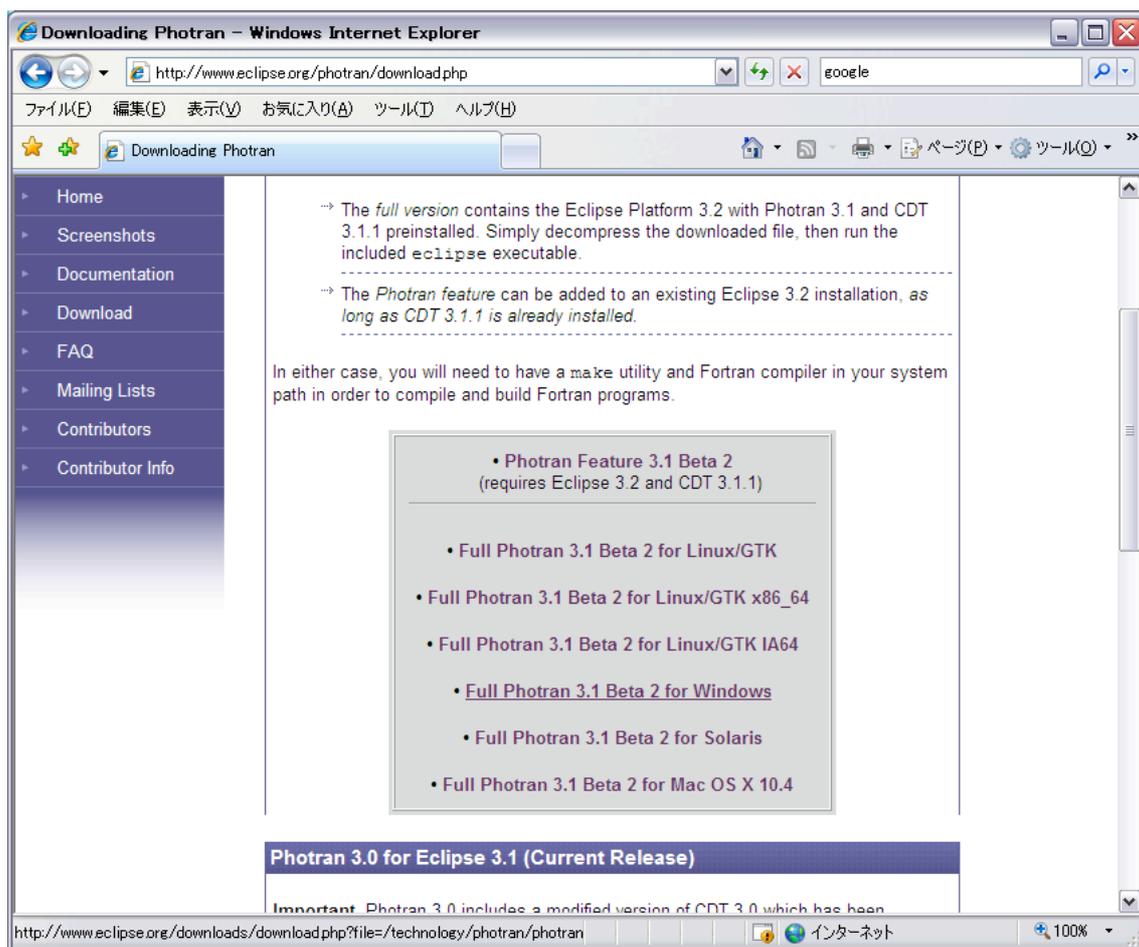
次の URL を開く。

<http://www.eclipse.org/photran/download.php>

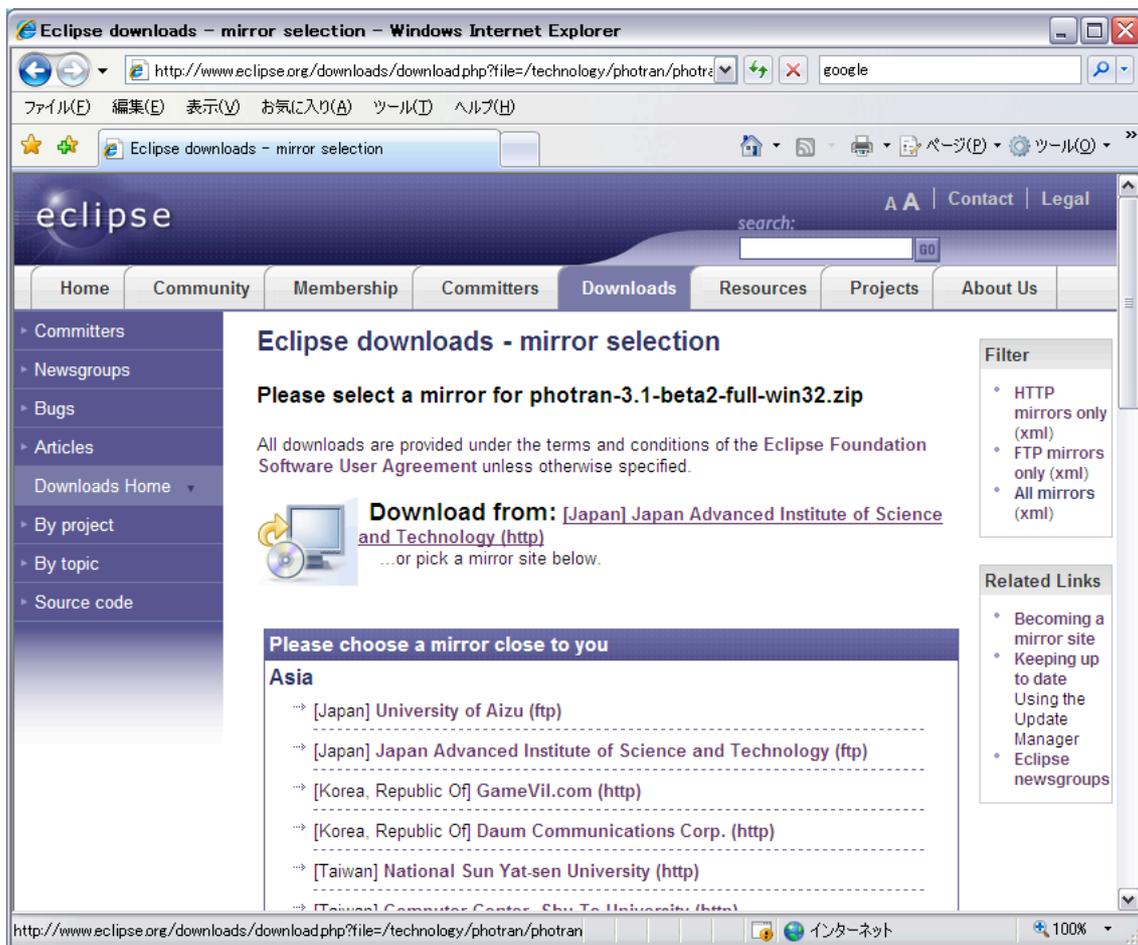
次のウィンドウが表示される。



次のようにスクロールして、**Full Photran 3.1 Beta 2 for Windows** をクリックする。



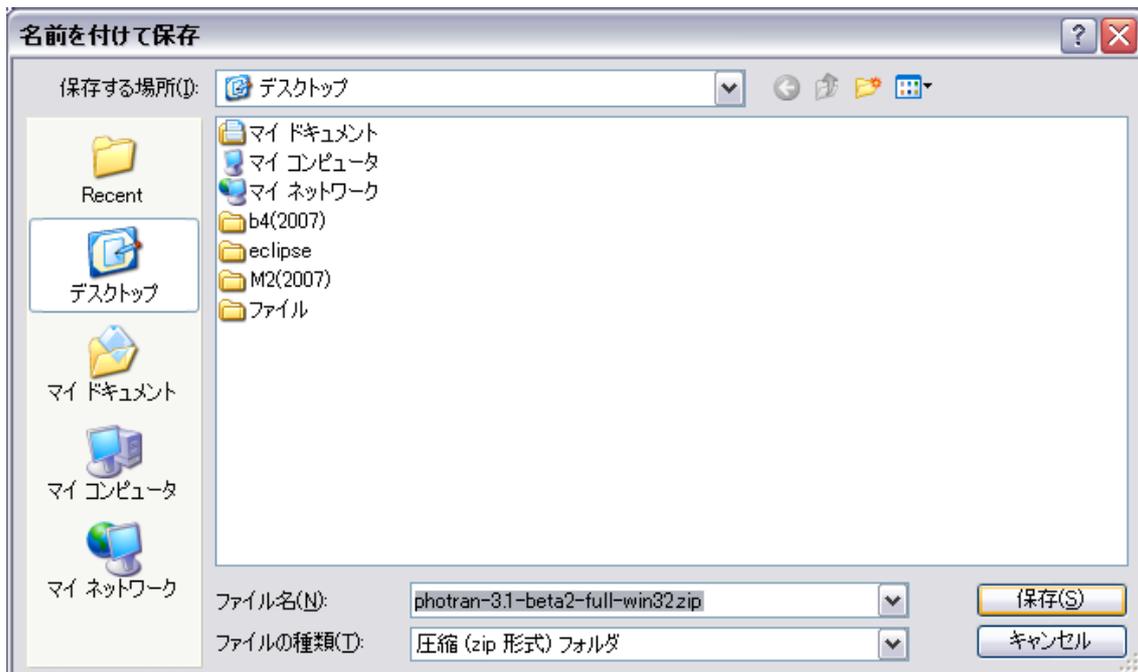
次のウィンドウが開き、ダウンロード元を聞いてくるので、どこでもよいからクリックする。ここでは、**[Japan] University of Aizu (ftp)**をクリックする。



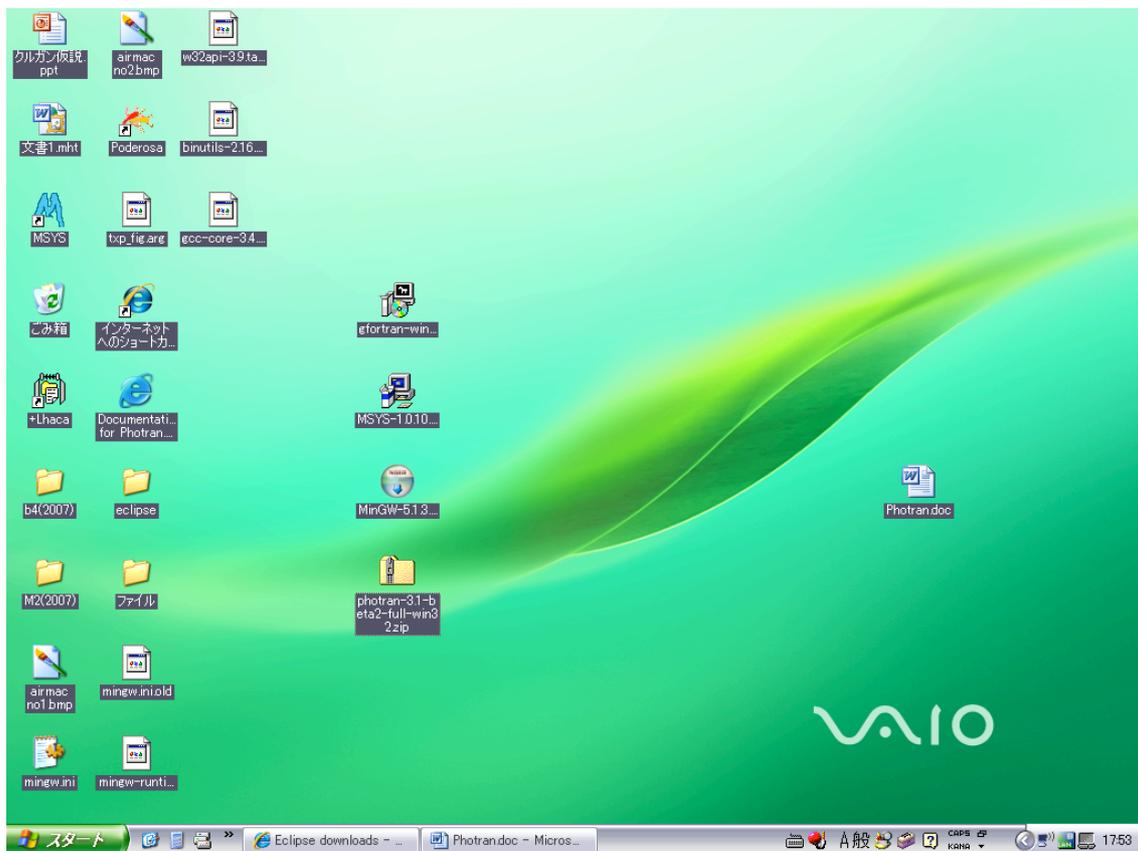
次のウィンドウが開くので、【保存(S)】ボタンをクリックする。



次のウィンドウが開く。保存先がデスクトップでよければ、【保存(S)】ボタンをクリックする。

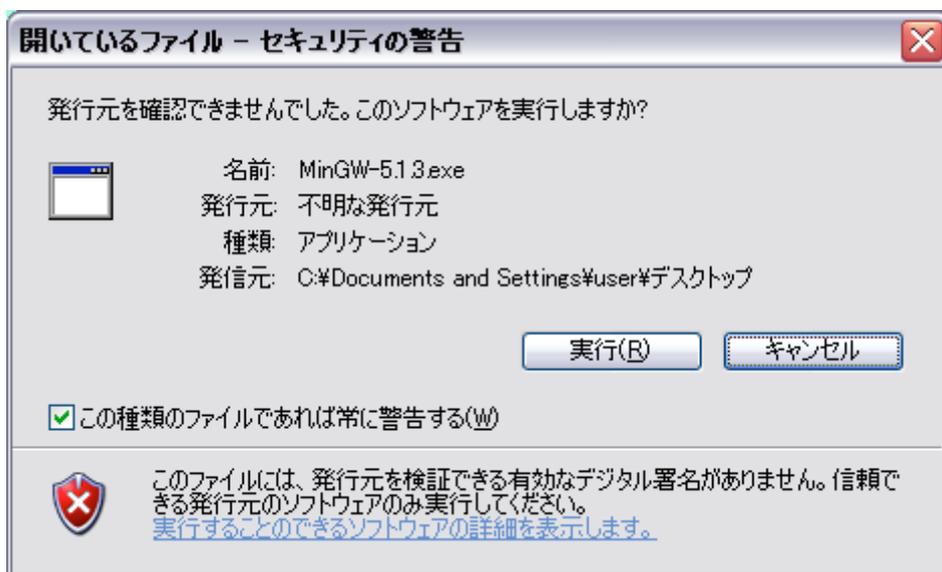


ダウンロードが終了すると、次のようにデスクトップに保存されていることが確認できる。

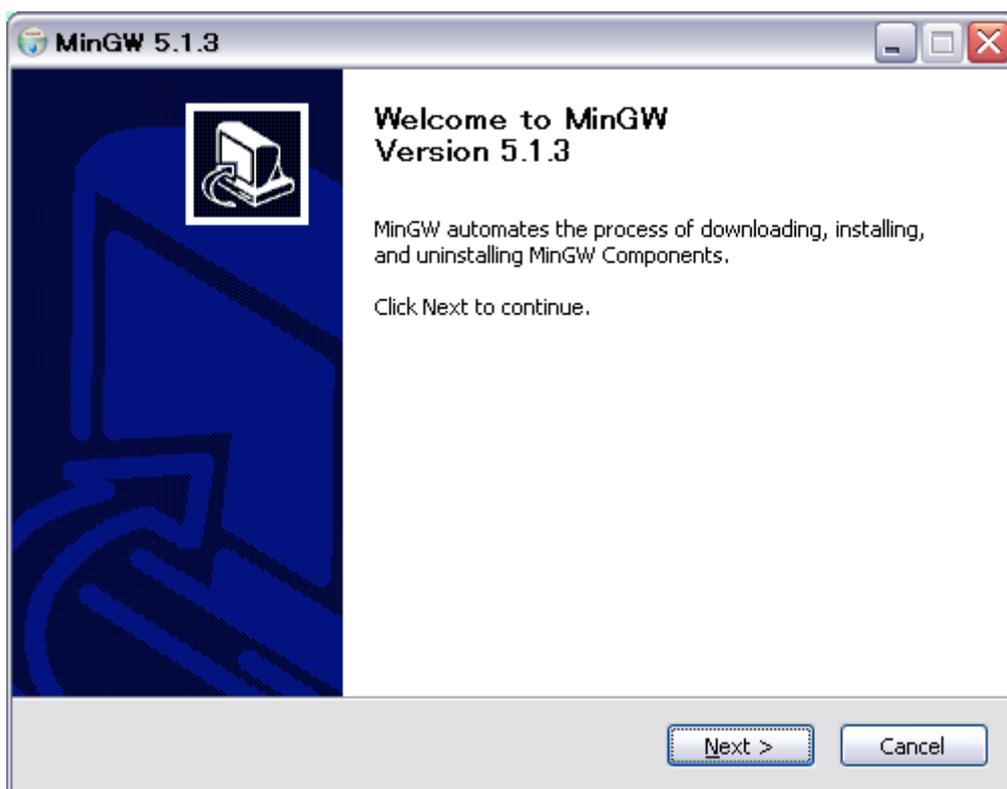


MinGW のインストール

デスクトップにダウンロードした MinGW-5.1.3.exe のアイコンをダブルクリックすると次のウィンドウが開く。



【実行(R)】 ボタンをクリックすると、次のウィンドウが開く。



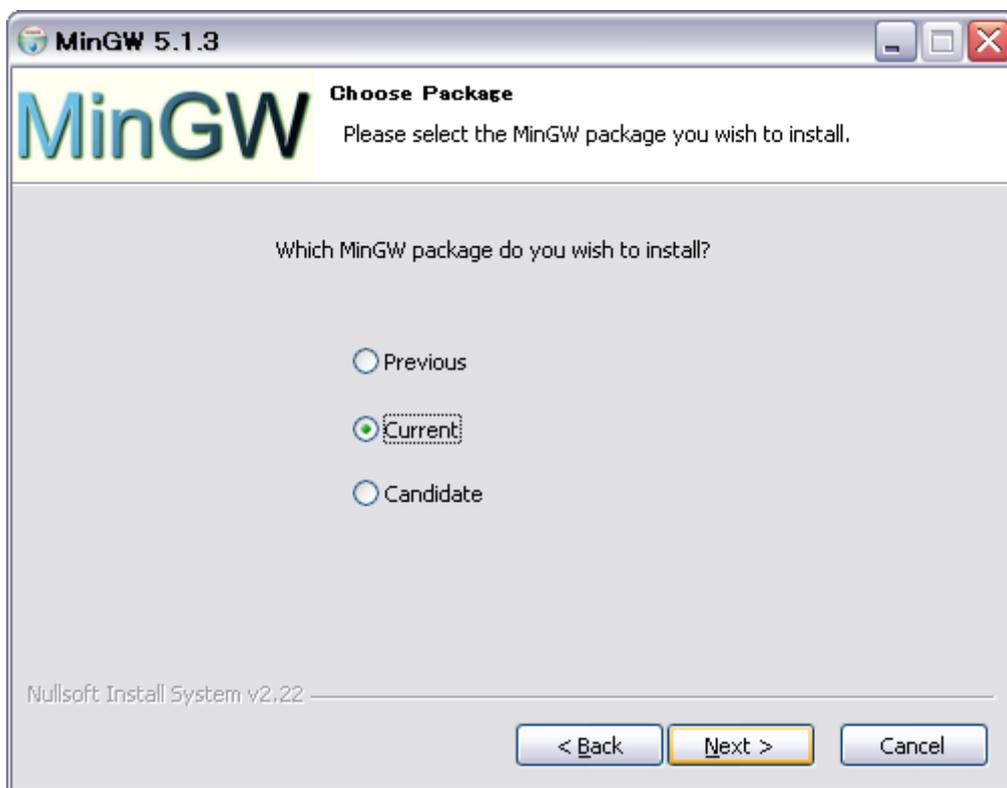
【Next >】 ボタンをクリックすると、次のウィンドウが表示される。



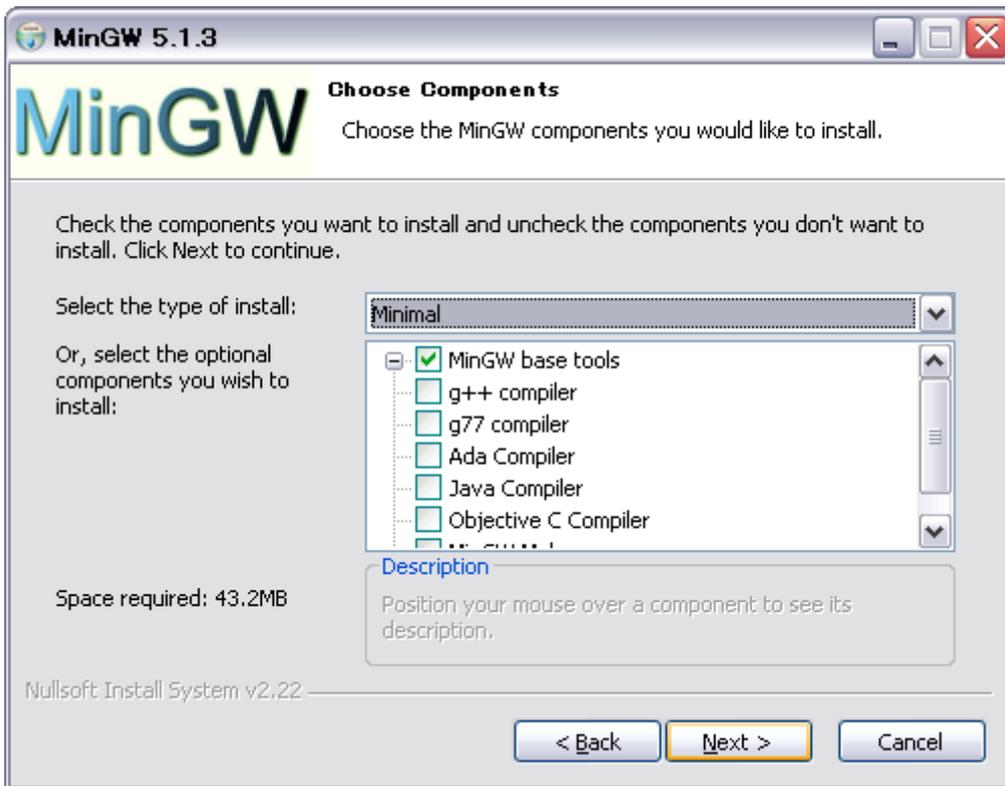
Download and Install をチェックして、【**N**ext >】ボタンをクリックすると次のようになる。



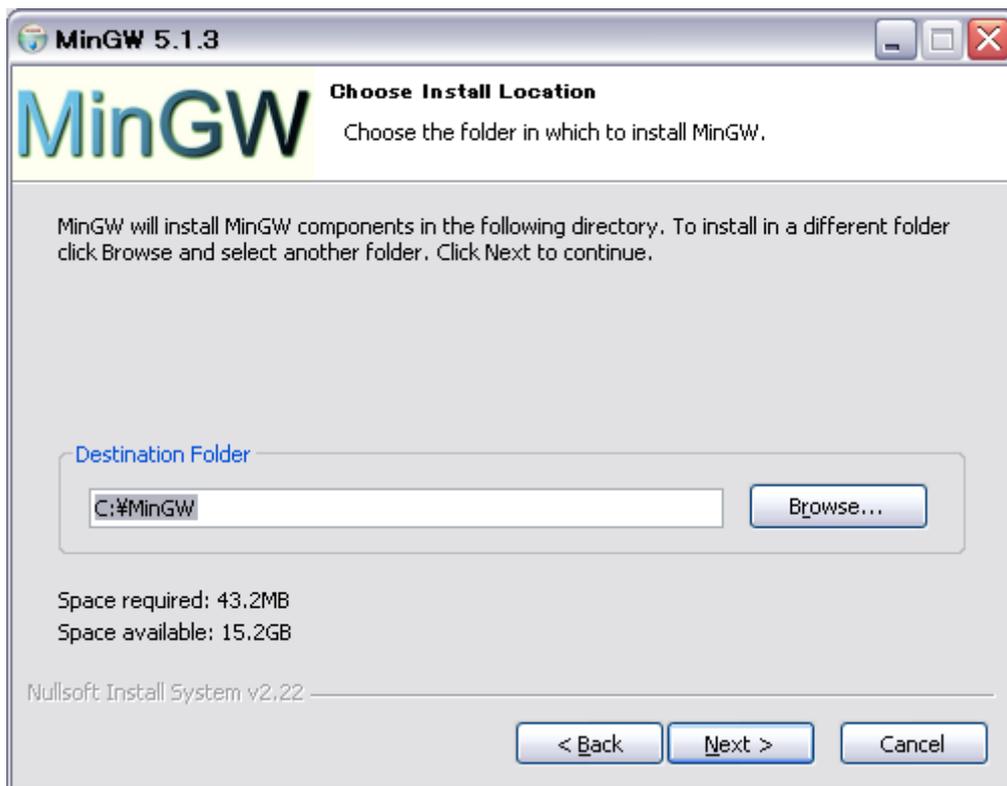
【I Agree】 ボタンをクリックすると、インストールする MinGW パッケージのバージョンを聞いてくる。



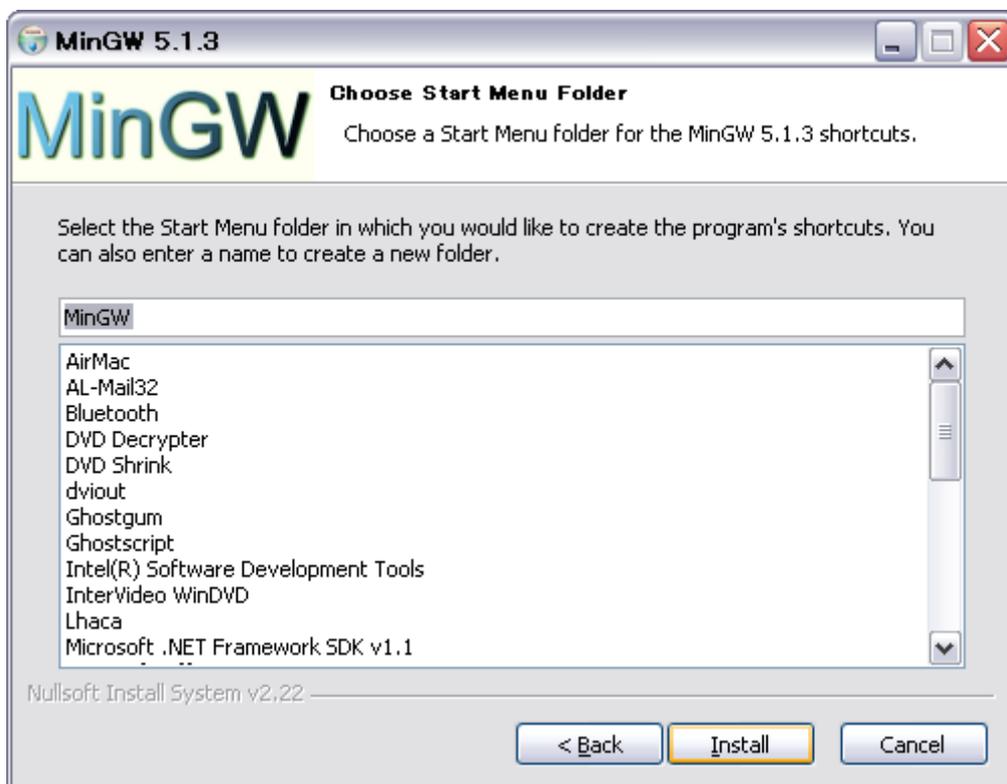
Current をチェックして、【Next >】 ボタンをクリックすると次のようにインストールするコンポーネントを選択するウィンドウが開く。



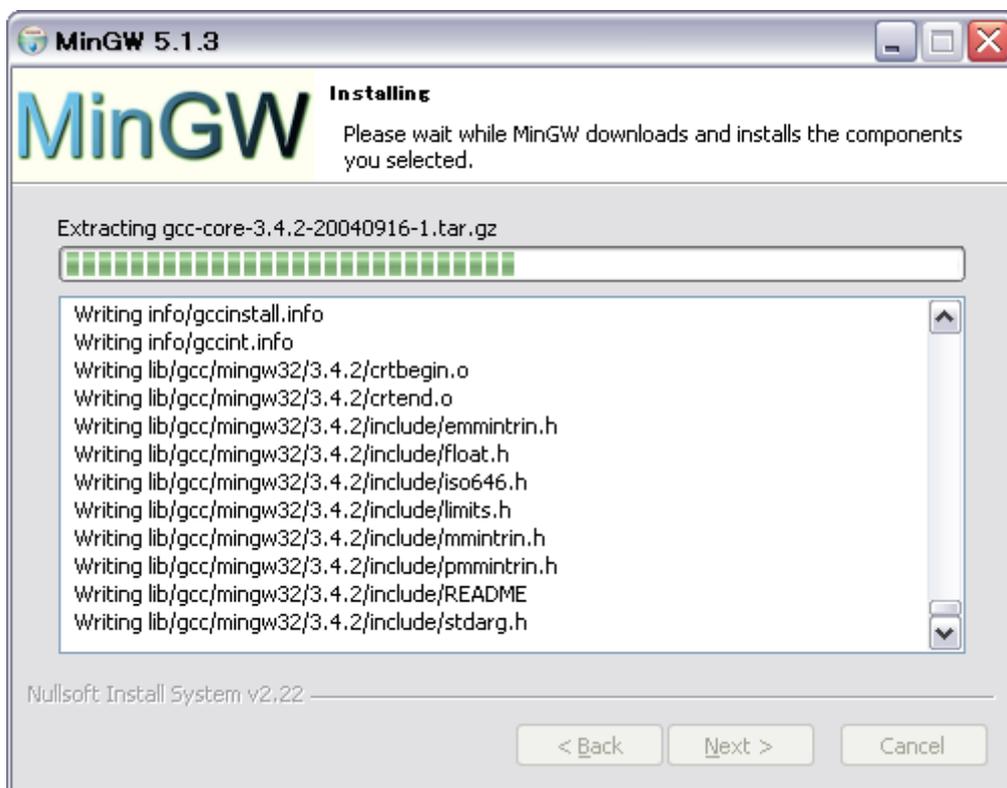
MinGW base tools だけ、チェックが入っていればよい。**make** は **MSYS** からインストールされるものを使用するので、**MinGW Make** はインストールしないこと。【**Next >**】ボタンをクリックすると、**MinGW** をインストールする場所を聞いてくる。



C:\MinGW にインストールすることにして，【Next >】ボタンをクリックすると，次のようにスタートメニューフォルダを聞いてくる。



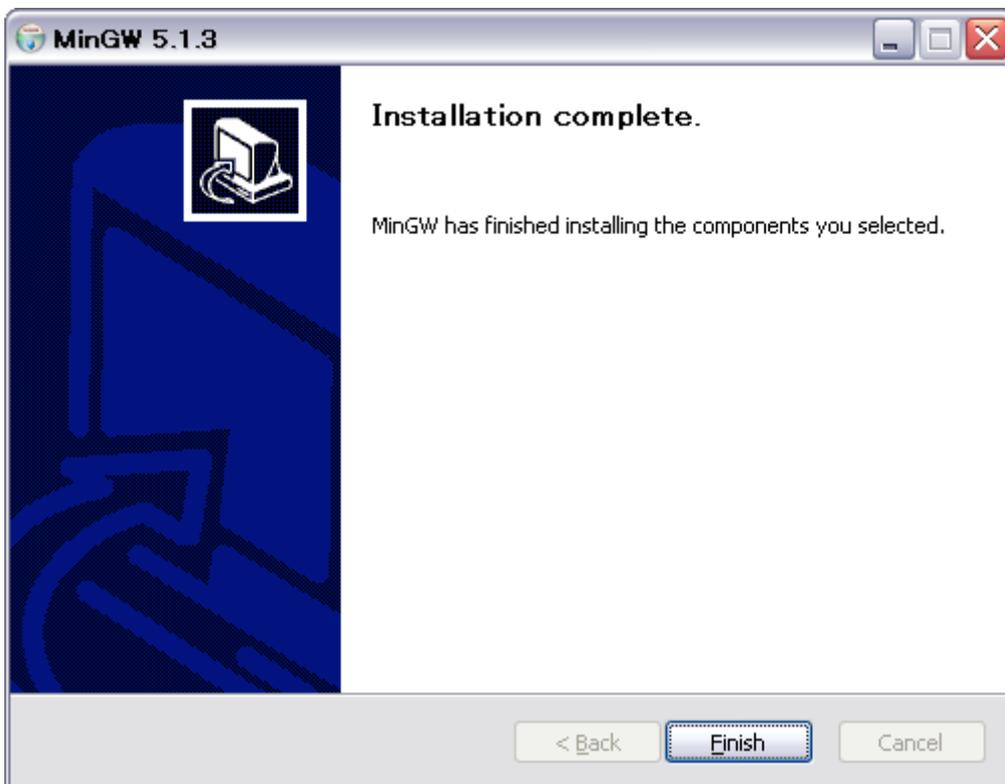
MinGW でよいので、そのまま **[Install]** ボタンをクリックすると次のようにインストールが開始される。



インストールが終了すると、次のウィンドウになる。

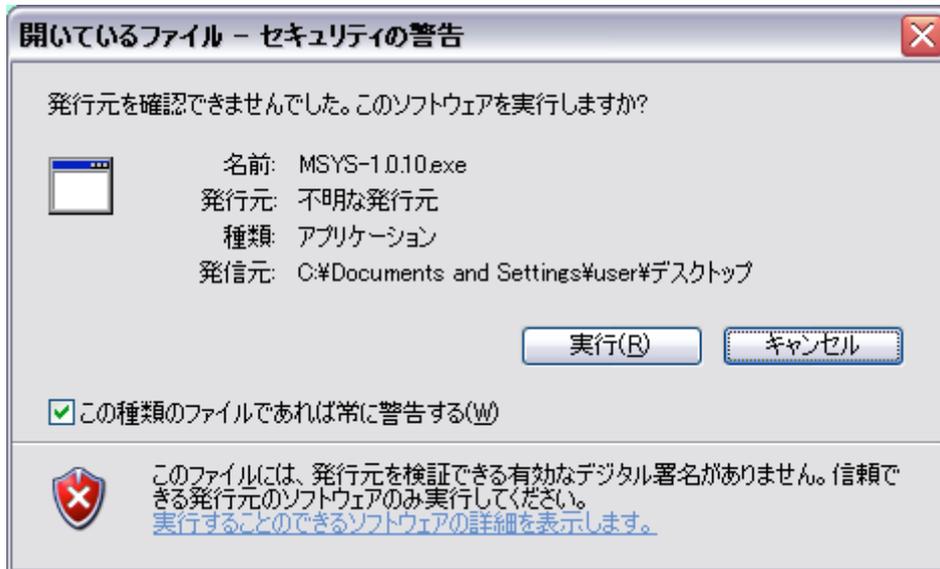


【Next >】ボタンをクリックすると、次のウィンドウとなり、【Finish】ボタンをクリックして終了。

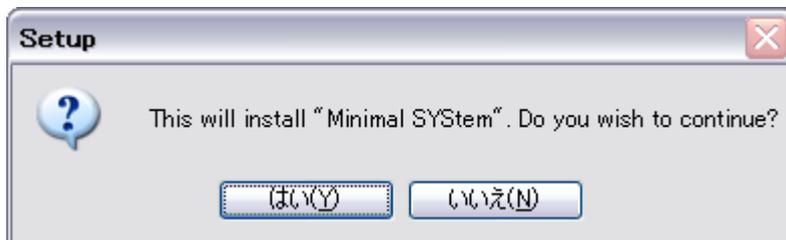


MSYS のインストール

デスクトップにある MSYS-1.0.10.exe のアイコンをダブルクリックすると次のウィンドウが開くので、【実行(R)】ボタンをクリックする。



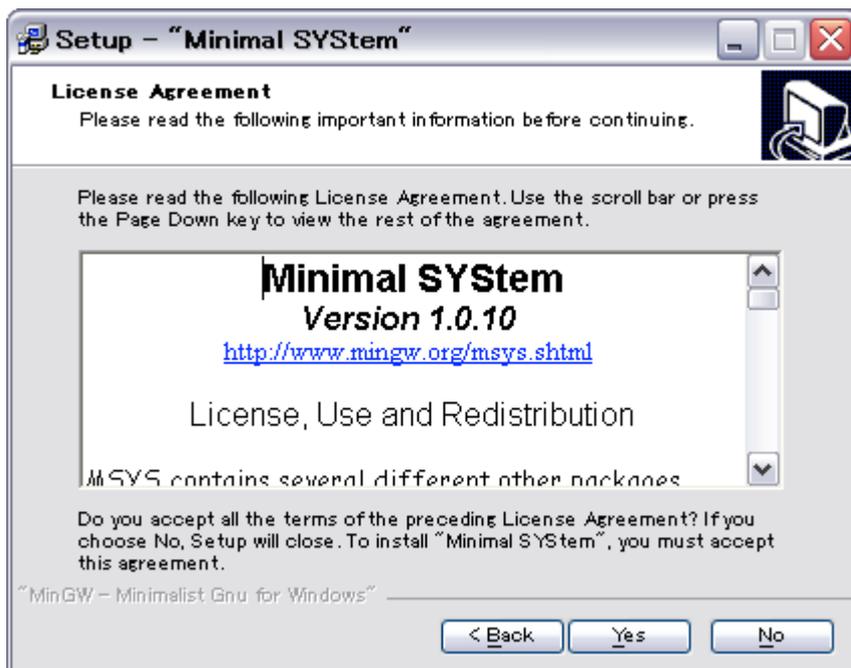
次のように、**Minimal SYStem** をインストールするかと聞いてくるので、【はい(Y)】ボタンをクリックする。



次のウィンドウが開くので、【Next >】ボタンをクリックする。



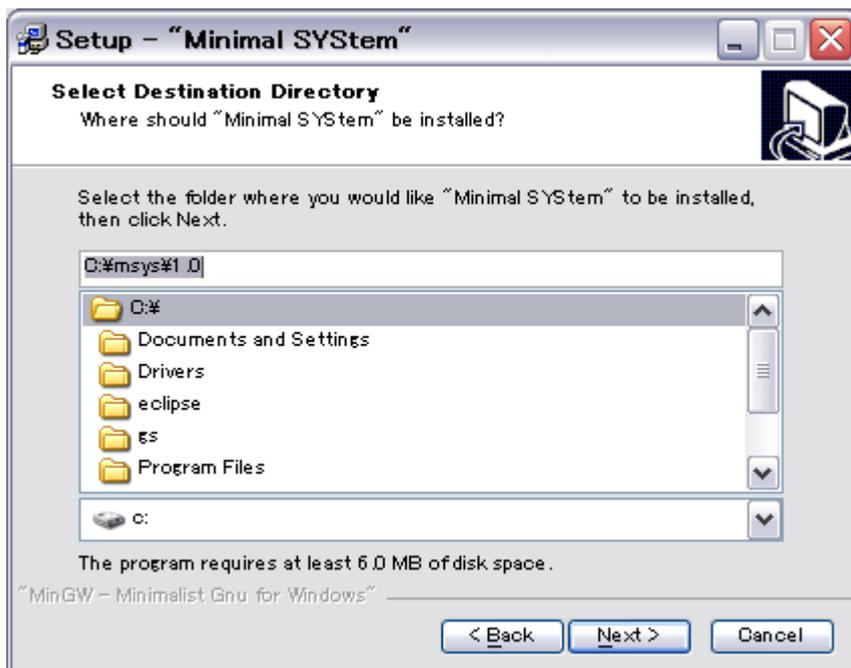
次のウィンドウが開くので、説明を読んだら【Yes】ボタンをクリックする。



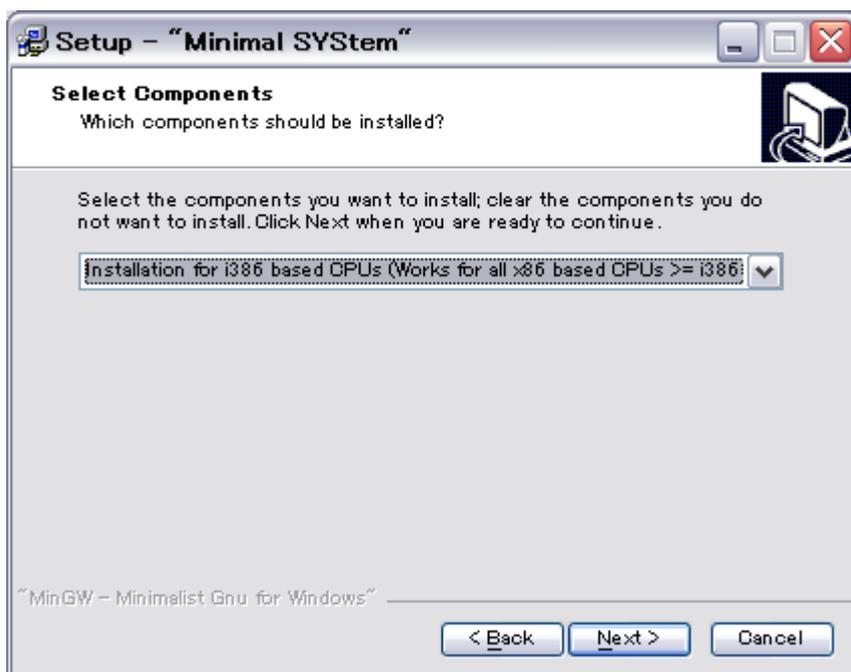
次のウィンドウが開いたら、【Next >】ボタンをクリックする。



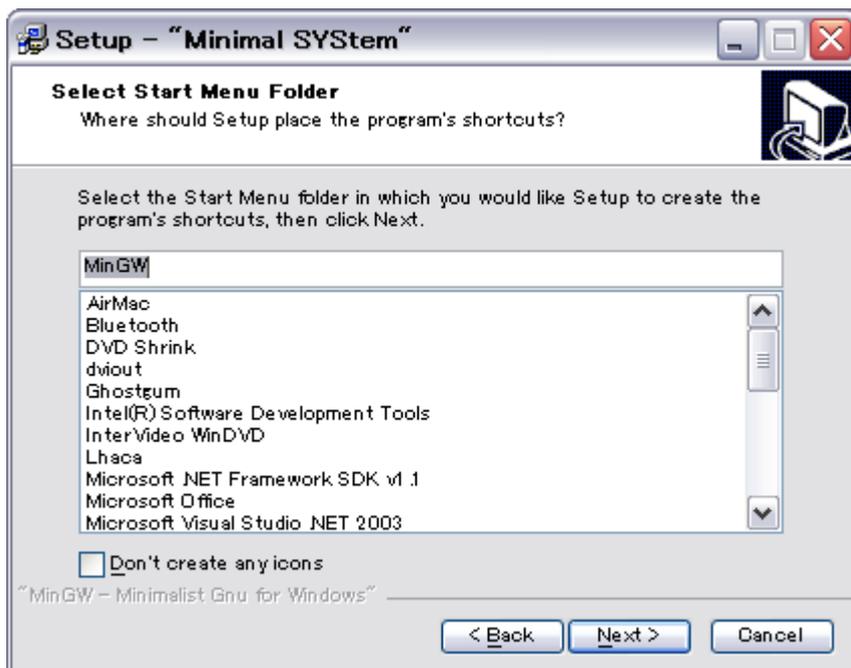
MSYS を置く場所を次のように聞いてくる。



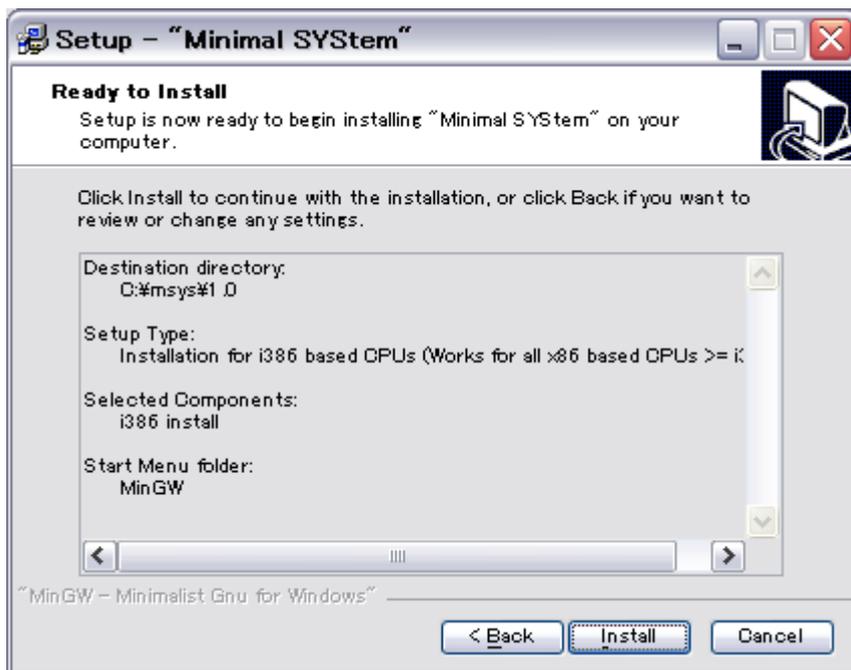
C:\msys\1.0 に置くことにするので、【Next >】ボタンをクリックする。



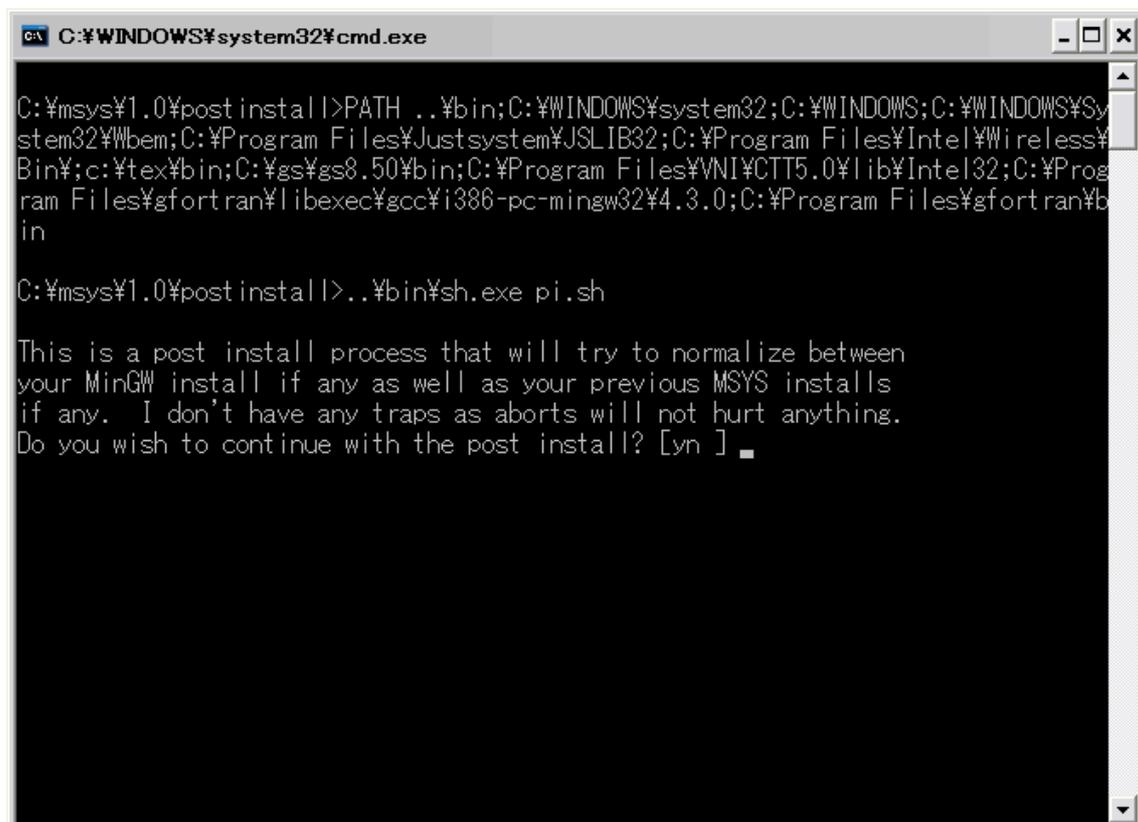
【Next >】 ボタンをクリックする。



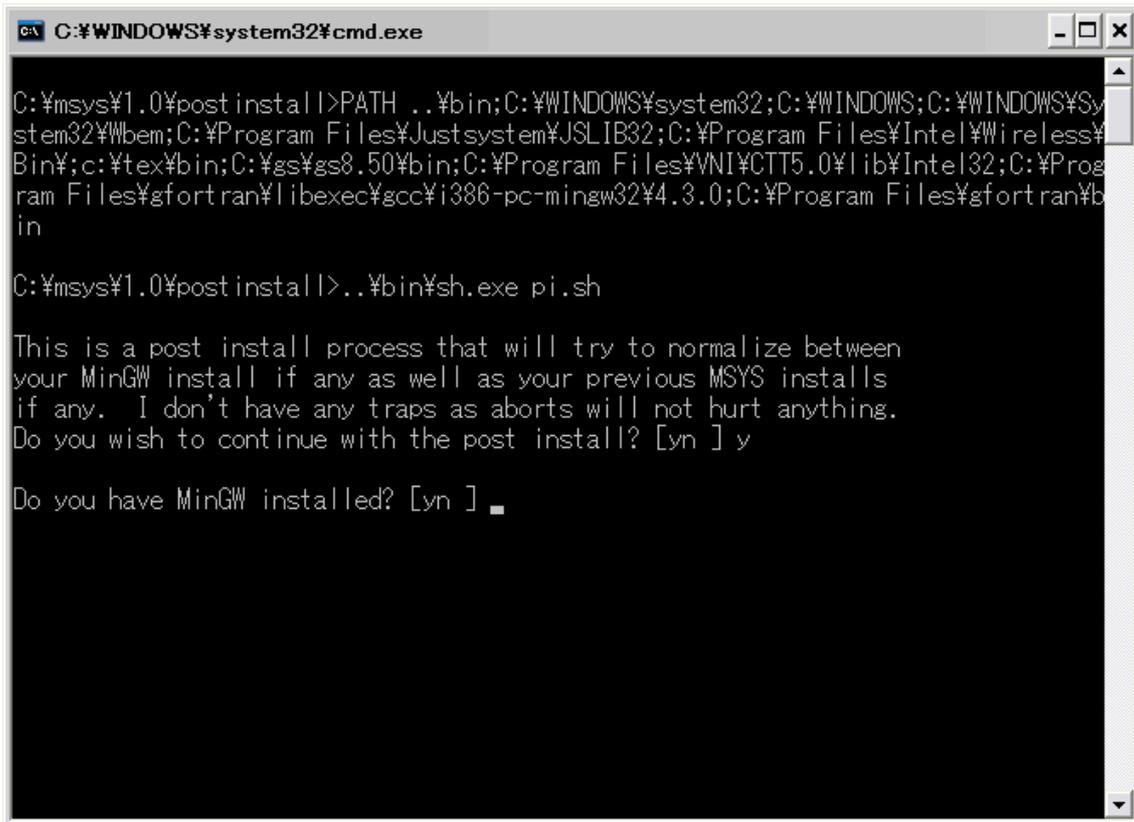
スタートメニューフォルダを聞いてくるので、**MinGW** となっていれば【Next >】 ボタンをクリックすると、次のウィンドウのようにインストールの準備が完了したと表示される。



【Install】ボタンをクリックすると次のようにコマンドプロンプトが起動し、いくつか質問を聞いてくる。



まず、継続するかどうかの質問に、次のように **y** とタイプして **Enter** キーを押す。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\msys1.0\post install>PATH ..\bin;C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\system32\wbem;C:\Program Files\Justsystem\JSLIB32;C:\Program Files\Intel\Wireless\Bin;c:\tex\bin;C:\gs\gs8.50\bin;C:\Program Files\WNI\CTT5.0\Lib\Intel32;C:\Program Files\gfortran\libexec\gcc\i386-pc-mingw32\4.3.0;C:\Program Files\gfortran\bin
C:\msys1.0\post install>..\bin\sh.exe pi.sh

This is a post install process that will try to normalize between
your MinGW install if any as well as your previous MSYS installs
if any. I don't have any traps as aborts will not hurt anything.
Do you wish to continue with the post install? [yn ] y

Do you have MinGW installed? [yn ] y
```

MinGW をインストールしてあるかとの質問に次のように **y** と答える。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\msys\1.0\post install>PATH ..\bin;C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\system32\wbem;C:\Program Files\Justsystem\JSLIB32;C:\Program Files\Intel\Wireless\Bin;c:\tex\bin;C:\gs\gs8.50\bin;C:\Program Files\WNI\CTT5.0\Lib\Intel32;C:\Program Files\gfortran\libexec\gcc\i386-pc-mingw32\4.3.0;C:\Program Files\gfortran\bin
C:\msys\1.0\post install>..\bin\sh.exe pi.sh

This is a post install process that will try to normalize between
your MinGW install if any as well as your previous MSYS installs
if any. I don't have any traps as aborts will not hurt anything.
Do you wish to continue with the post install? [yn ] y

Do you have MinGW installed? [yn ] y

Please answer the following in the form of c:/foo/bar.
Where is your MinGW installation?
```

MinGW をインストールした場所を、**c:/foo/bar** の形式で答えるように聞いてきているので、次のウィンドウに示すように、

c:/MinGW

とタイプして **Enter** キーを押す。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\msys1.0\post install>PATH ..\bin;C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\system32\wbem;C:\Program Files\Justsystem\JSLIB32;C:\Program Files\Intel\Wireless\Bin;c:\tex\bin;C:\gs\gs8.50\bin;C:\Program Files\WNI\CTT5.0\Lib\Intel32;C:\Program Files\gfortran\libexec\gcc\i386-pc-mingw32\4.3.0;C:\Program Files\gfortran\bin
C:\msys1.0\post install>..\bin\sh.exe pi.sh

This is a post install process that will try to normalize between
your MinGW install if any as well as your previous MSYS installs
if any. I don't have any traps as aborts will not hurt anything.
Do you wish to continue with the post install? [yn ] y

Do you have MinGW installed? [yn ] y

Please answer the following in the form of c:/foo/bar.
Where is your MinGW installation? c:/MinGW_
```

MinGW フォルダの中のチェックが始まり、**make.exe** がないことを発見して止まる。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Please answer the following in the form of c:/foo/bar.
Where is your MinGW installation? c:/MinGW

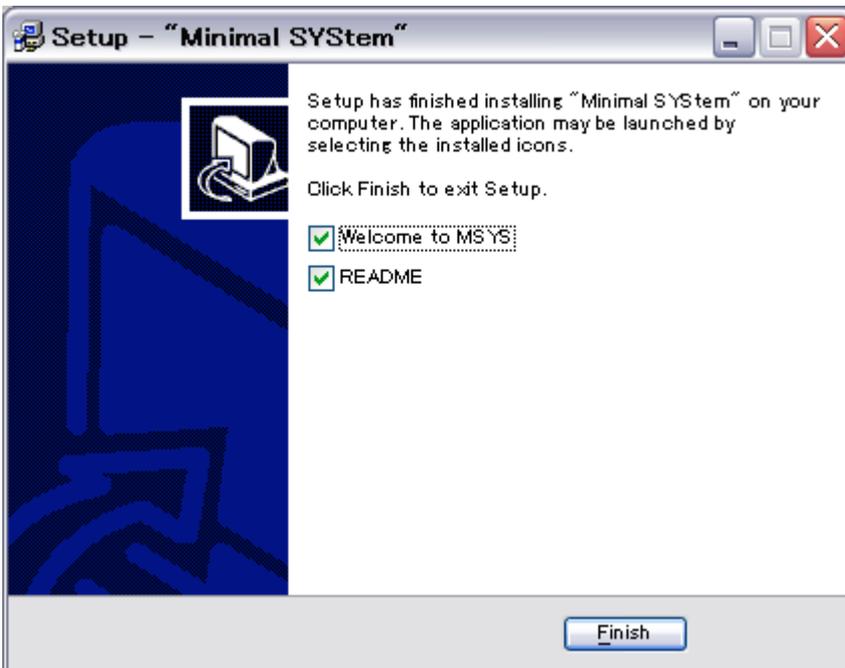
Creating /etc/fstab with mingw mount bindings.
Normalizing your MSYS environment.

You have script /bin/awk
You have script /bin/cmd
You have script /bin/echo
You have script /bin/egrep
You have script /bin/ex
You have script /bin/fgrep
You have script /bin/printf
You have script /bin/pwd
You have script /bin/rvi
You have script /bin/rview
You have script /bin/rvim
You have script /bin/vi
You have script /bin/view

Oh joy, you do not have c:/MinGW/bin/make.exe. Keep it that way.

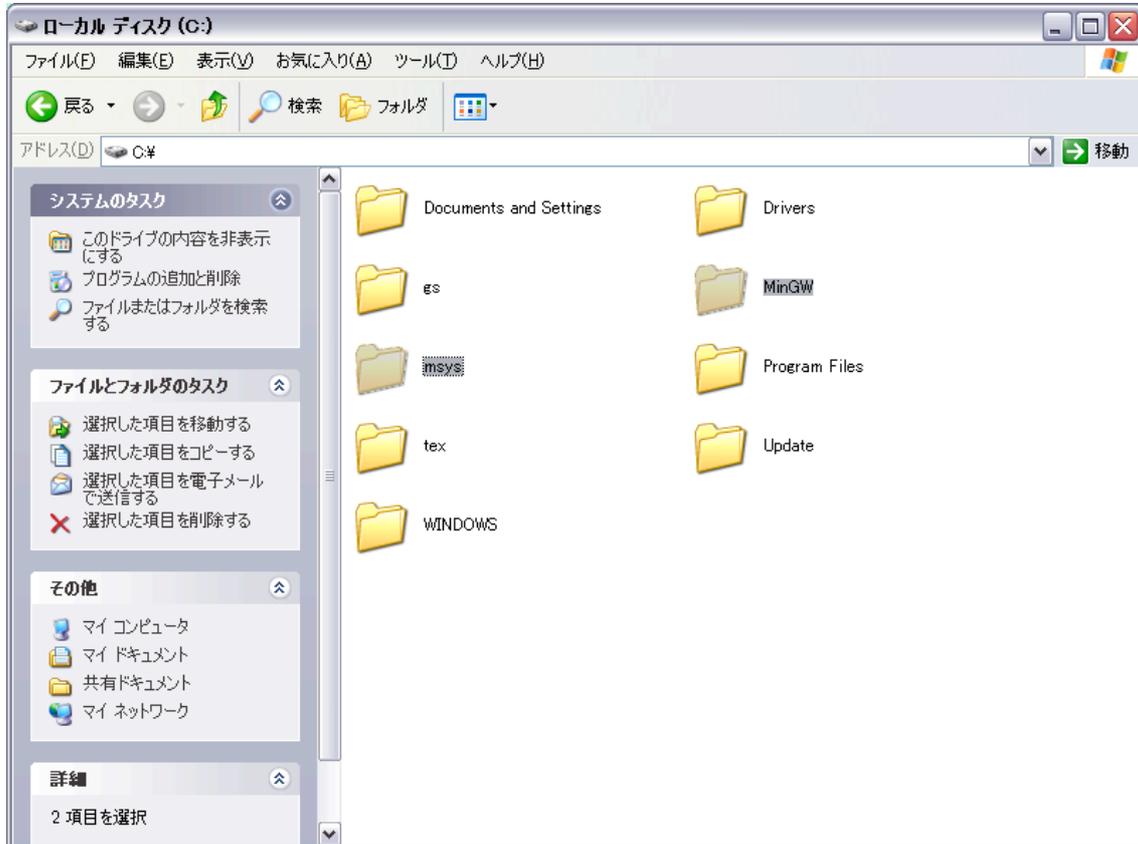
C:\msys\1.0\post install>pause
続行するには何かキーを押してください . . .
```

make.exe は **MSYS** でインストールされるので気にしないで、何かキーを押すと次のようになる。

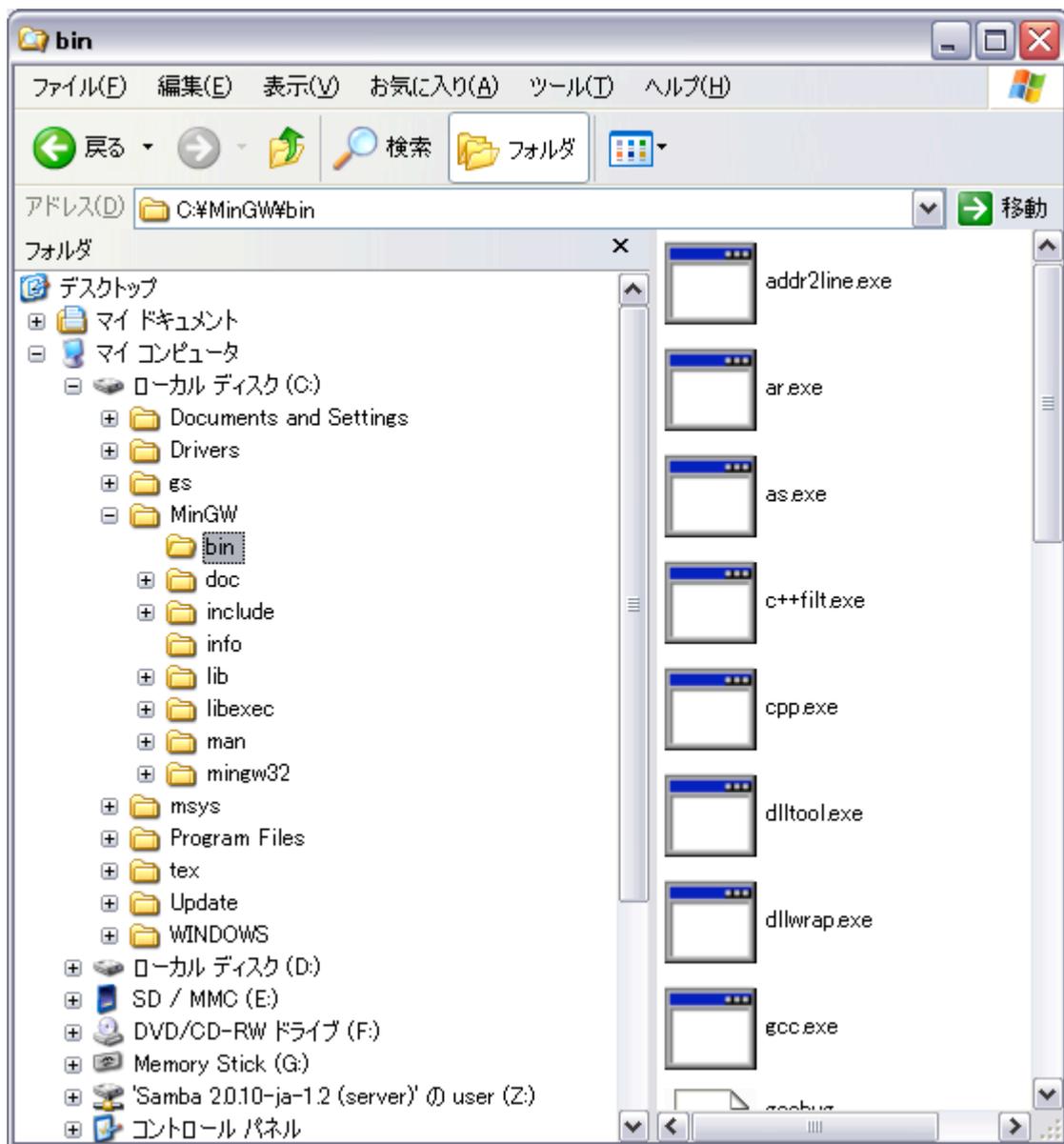


【**Finish**】 ボタンをクリックすると、次の2つの **README** ファイルと **Welcome** ドキュメントが開く。

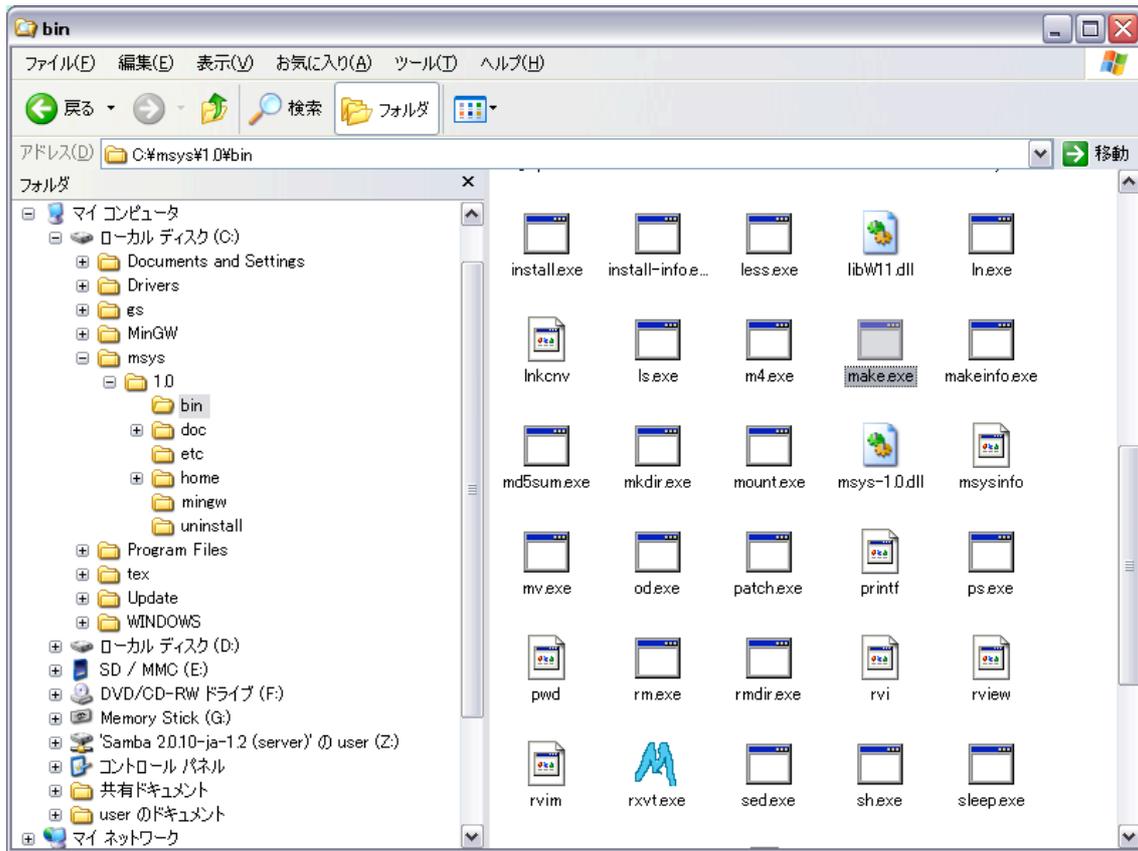
マイコンピュータのローカルディスク(C:)を開くと次のように **MinGW** と **msys** がインストールされていることが確認できる。



MinGW の中には以下のようにさまざまなツールが入っている。

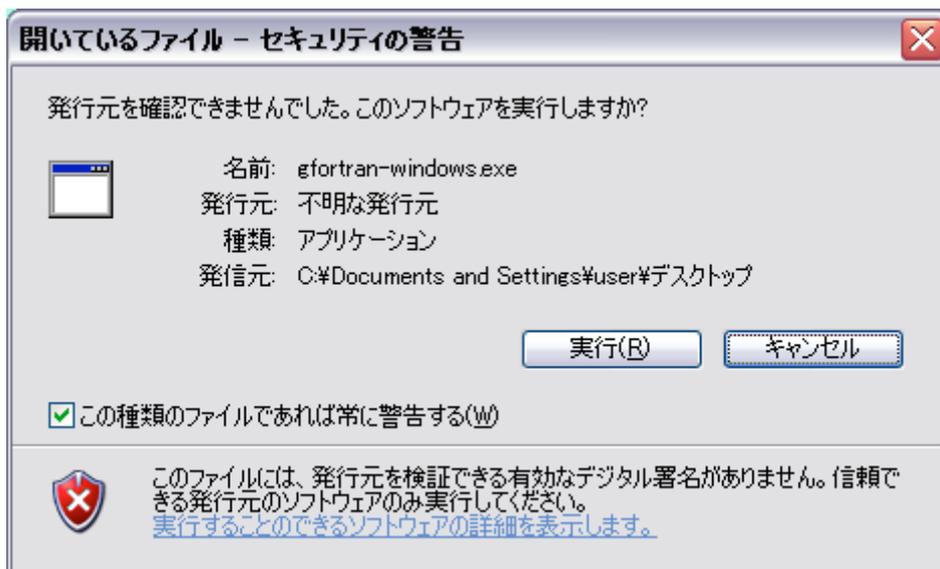


minsys にも以下のようなツールが入っている。**make.exe** が **bin** フォルダに入っていることを確認する。



Gfortran のインストール

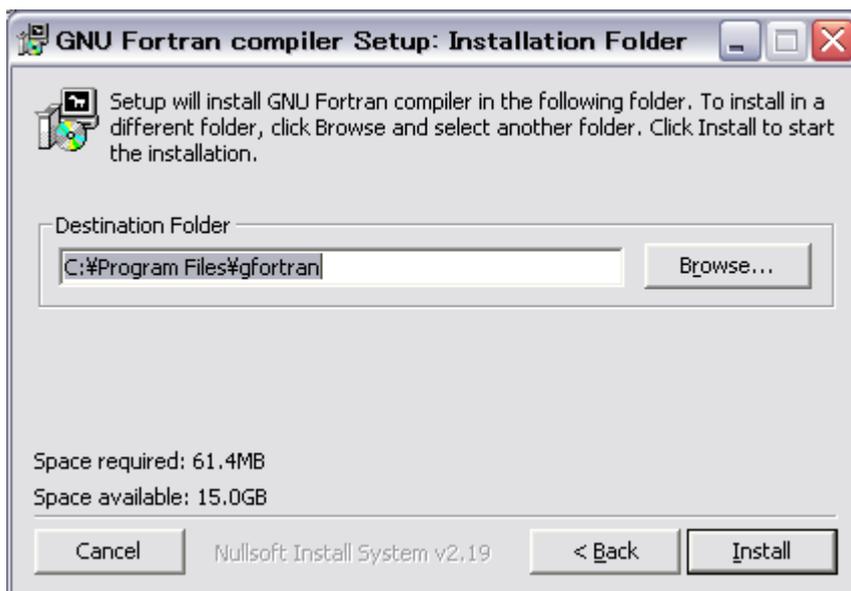
ダウンロードした `gfortran-windows.exe` のアイコンをダブルクリックする。



【実行(R)】 ボタンをクリックする。



【I Agree】 ボタンをクリックする。



【Browse...】 ボタンをクリックして、次のようにインストール先を「ローカルディスク (C:)」にする。

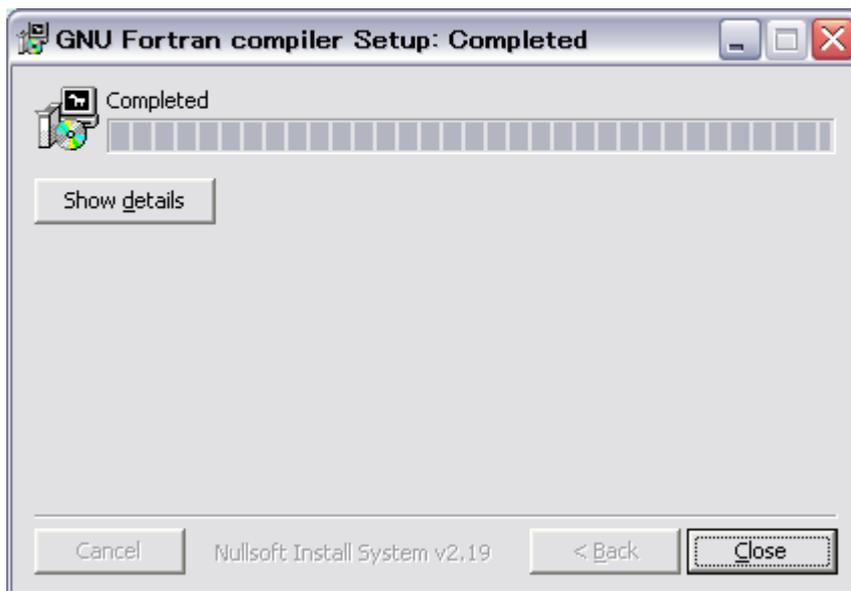


【OK】 ボタンをクリックする。

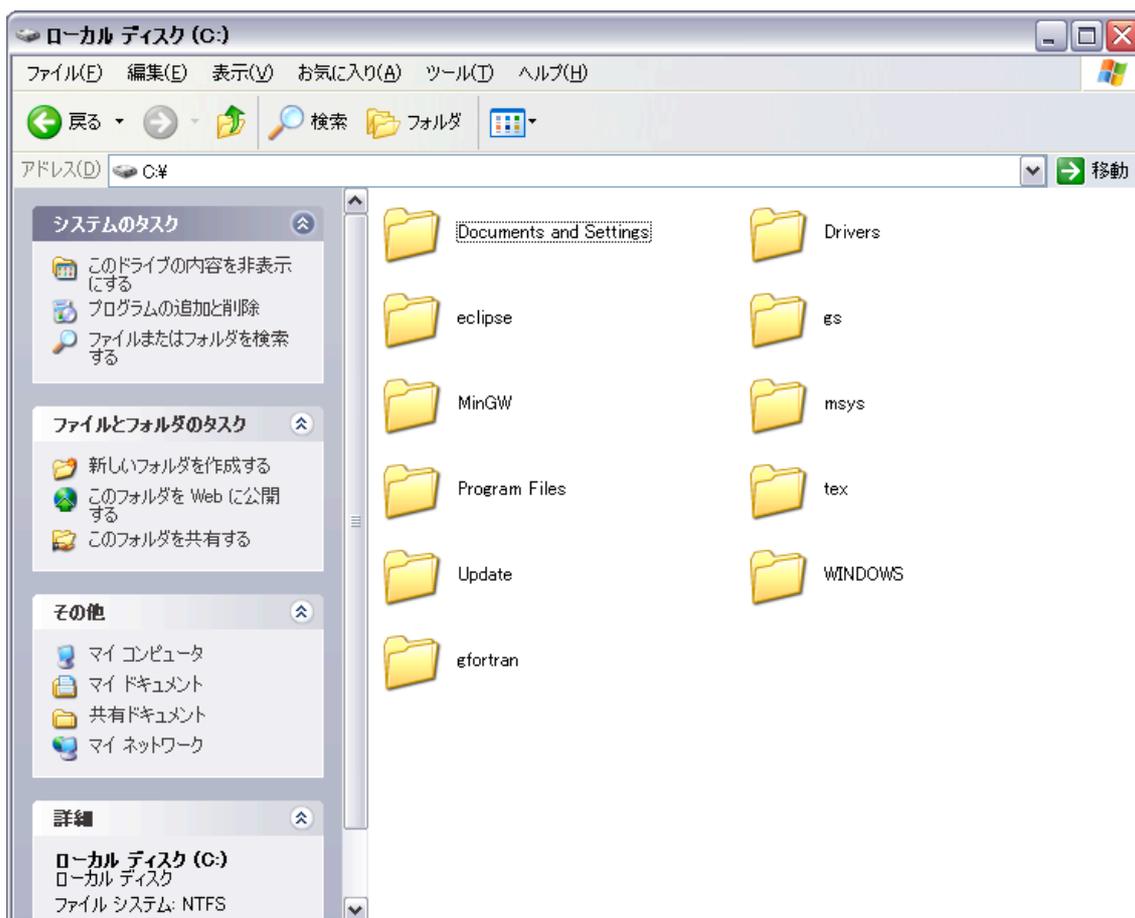


【Install】 ボタンをクリックする。

インストールが終了すると、次のようになるので、【Close】 ボタンをクリックする。

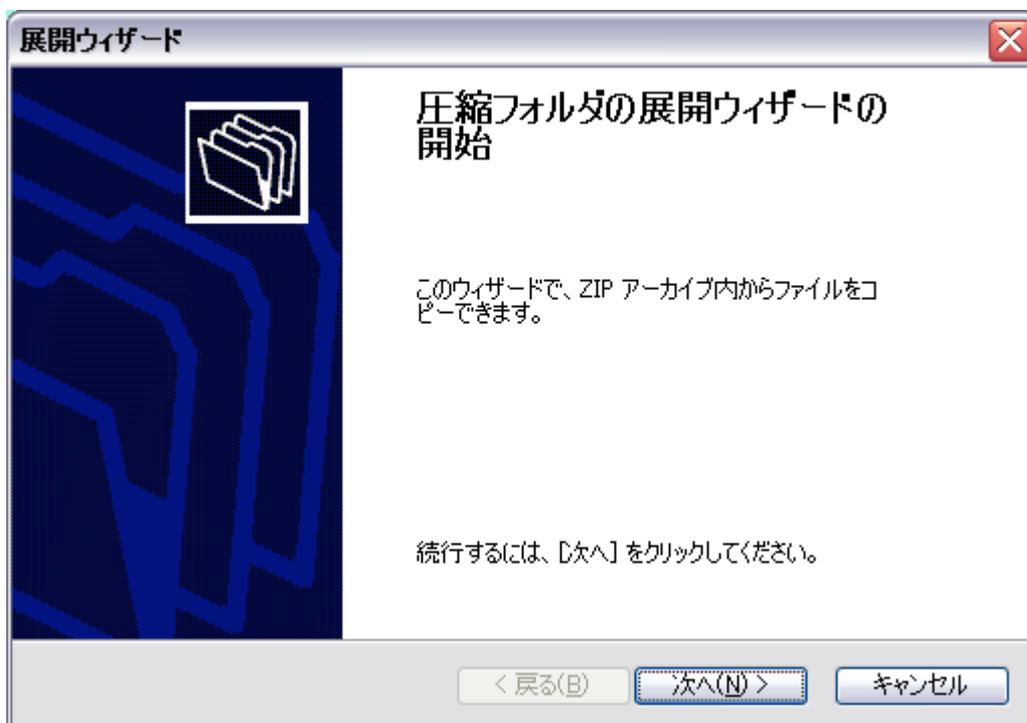


次のように、**gfortran** フォルダが作成されていることがわかる。



Photran のインストール

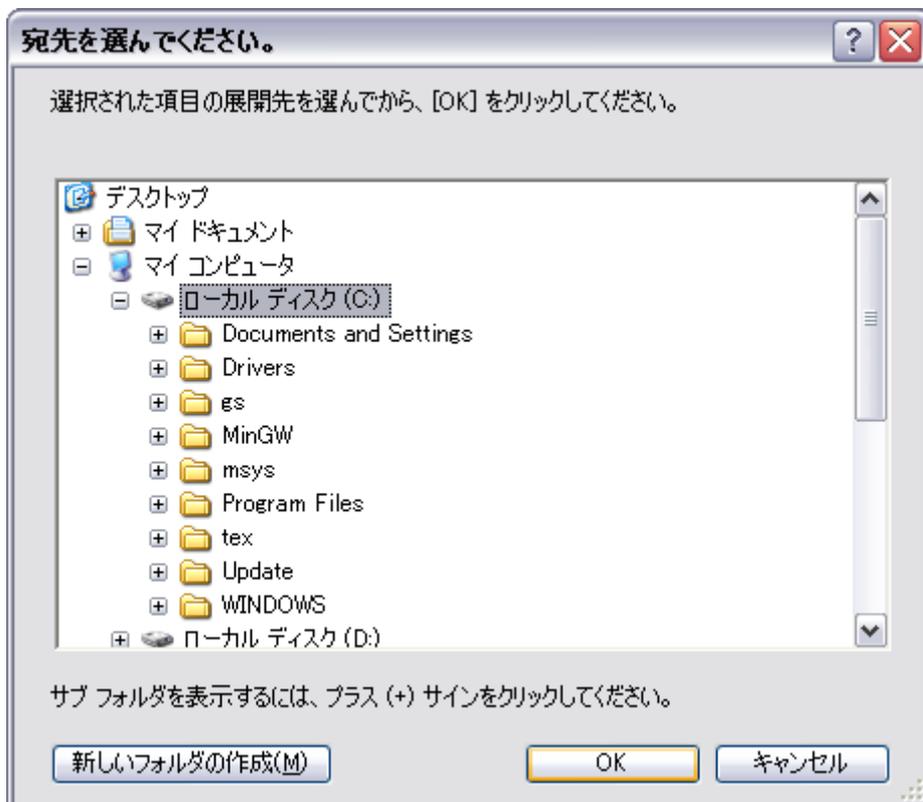
デスクトップ上にあるファイル **photran-3.1-beta2-full-win32.zip** のアイコンを右クリックして、【すべて展開(A)...】を選択すると、アーカイブファイル（ひとまとめにして圧縮されたファイル）が展開するための次のウィンドウが開く。



【次へ(N)>】 ボタンをクリックする。



【参照(R)...】 ボタンをクリックする。



マイコンピュータのローカルディスク(C:)をクリックして、【OK】ボタンをクリックすると、次のウィンドウが表示される。



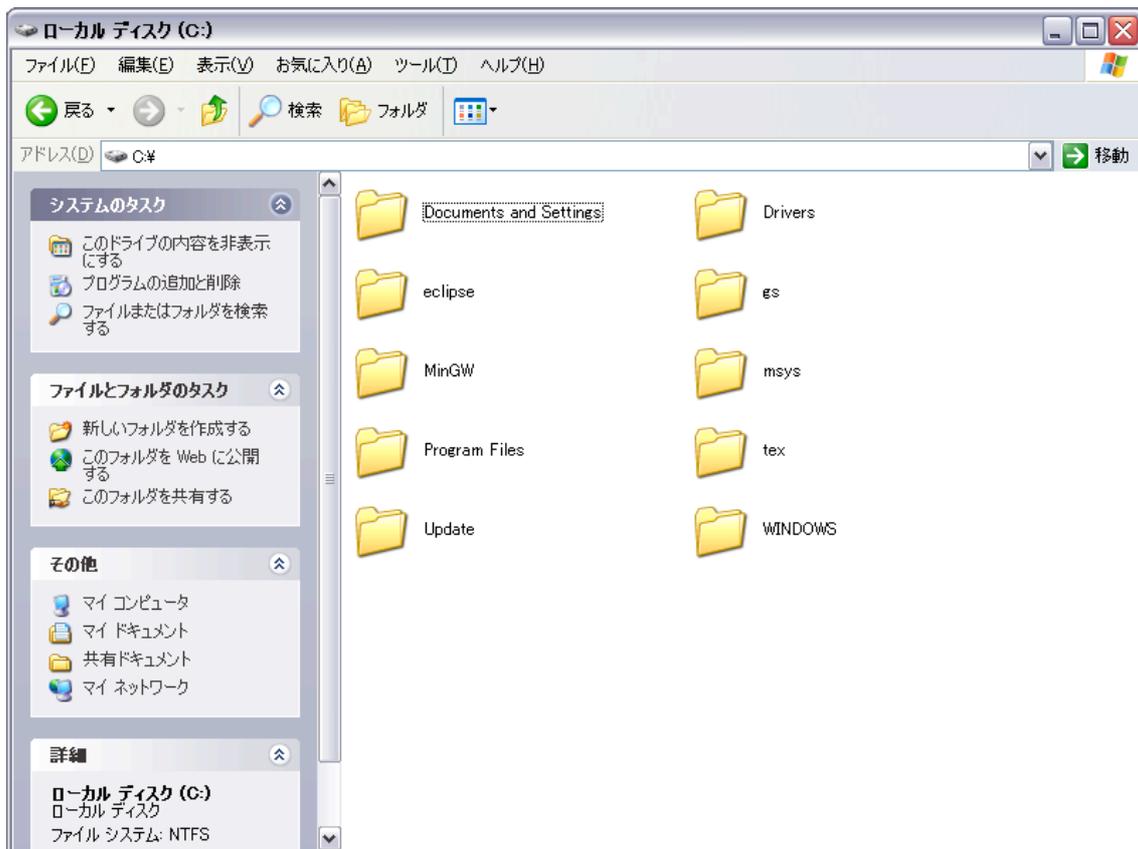
【次へ(N)>】 ボタンをクリックすると次のように展開が開始される。



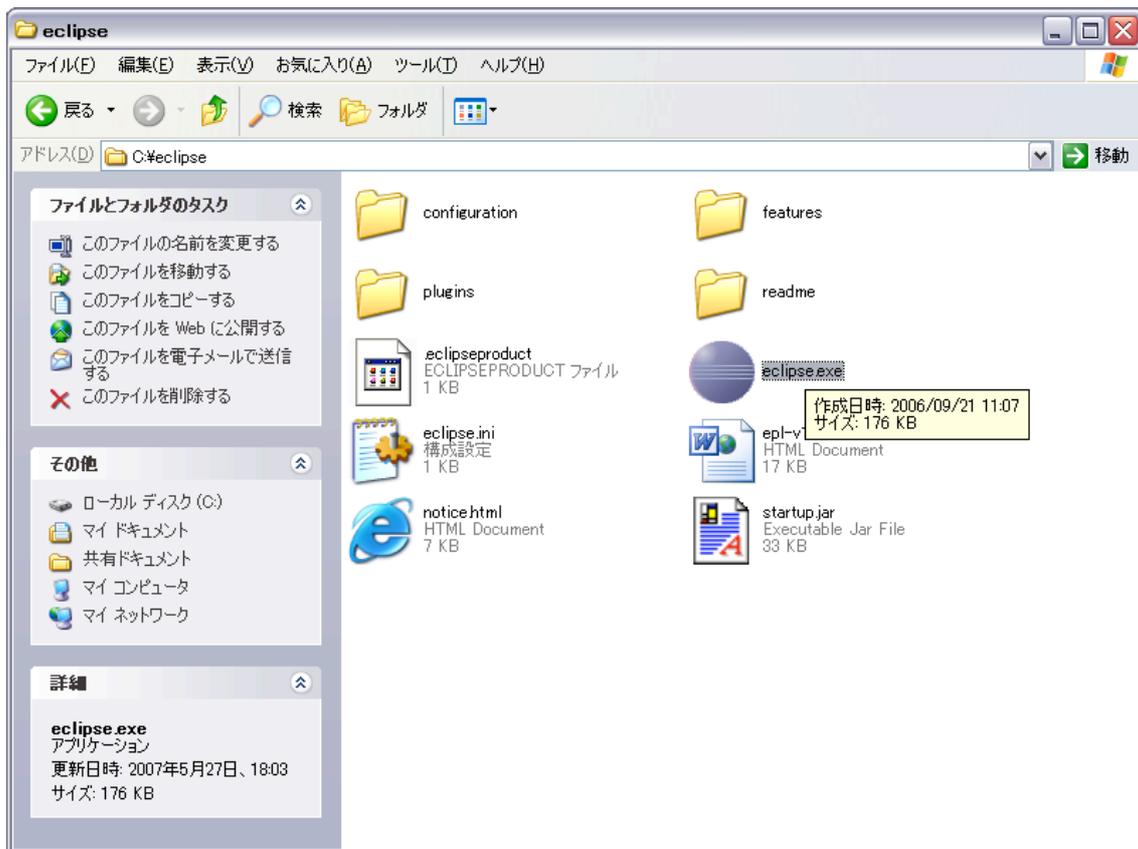
終了すると、次のウィンドウが表示されるので【完了】ボタンをクリックする。



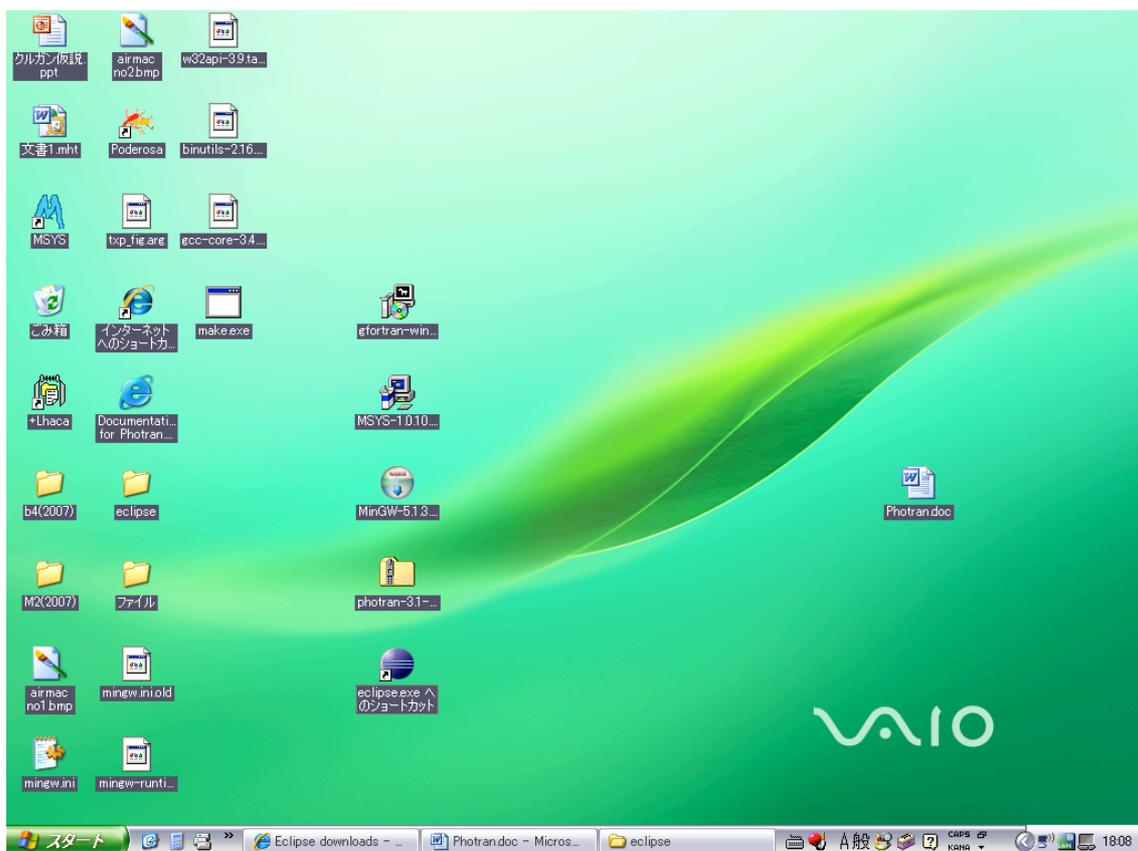
次のように、**eclipse** フォルダが保存されていることがわかる。



eclipse フォルダを開く。



eclipse.exe のショートカットを作成し、デスクトップに移動する。

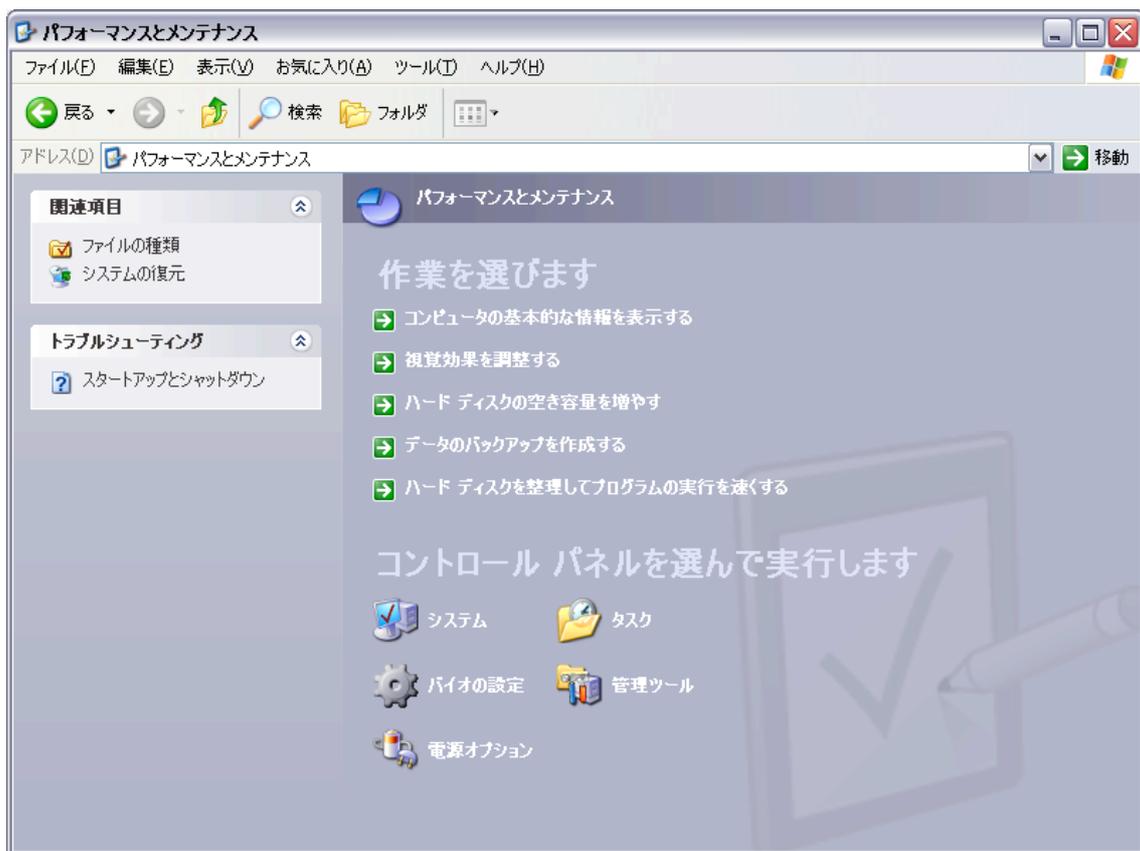


環境変数の作成

【スタート】から【コントロールパネル(C)】を選ぶと次のウィンドウが開く。



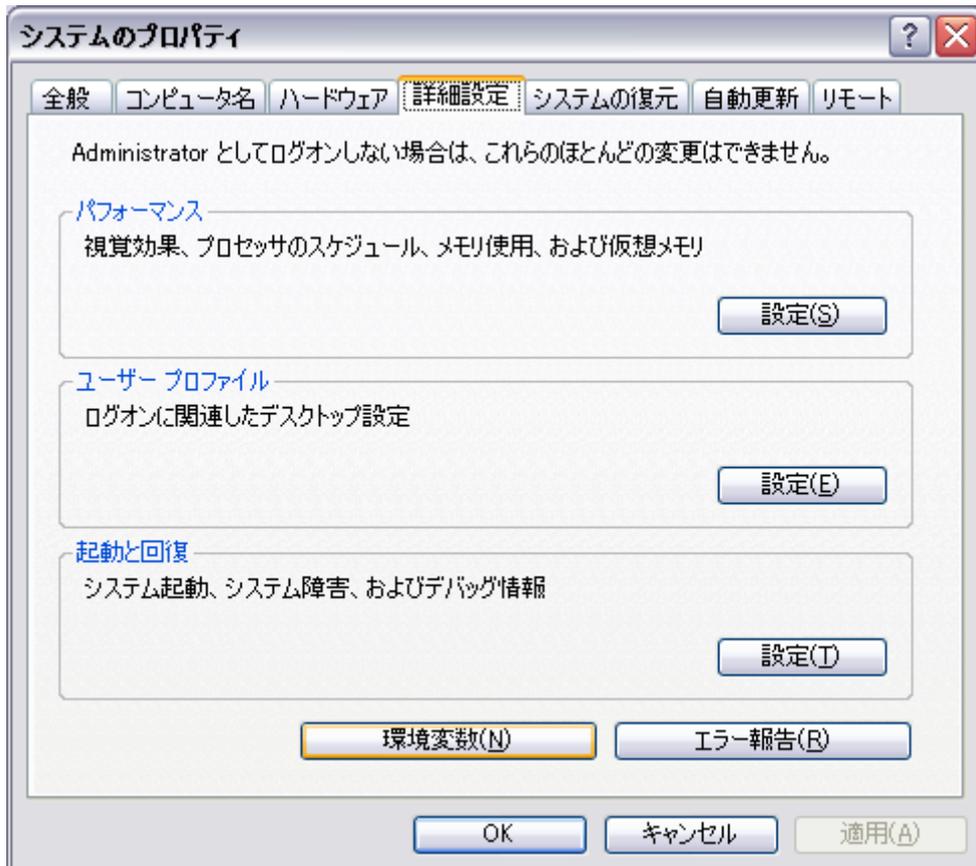
パフォーマンスとメンテナンスをクリックすると次のウィンドウが開く。



「コントロールパネルを選んで実行します」の下の「システム」をクリックすると次のウィンドウが開く。



【詳細設定】 タブをクリックすると次のウィンドウが開く。



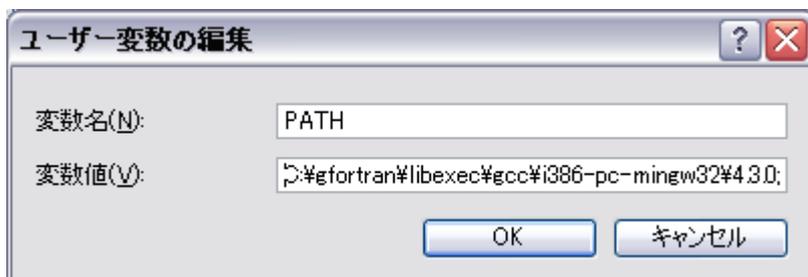
【環境変数(N)】 ボタンをクリックすると次のようになる。



自分のユーザー名（この説明に利用している PC では user となっている）の枠の中の変数の一覧の中にある PATH を見る。



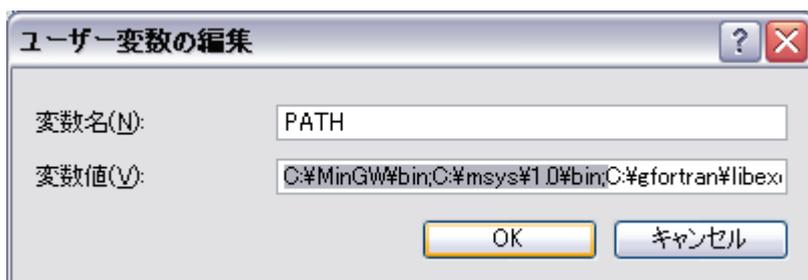
ユーザーの環境変数(U)の欄の枠の下の【編集(E)】ボタンをクリックすると次のウィンドウが開く。



すでに、**gfortran** の実行に必要なコマンドやライブラリの検索パスが「**変数値(V)**」の欄に入っている。この欄の先頭に、以下の MinGW と MSYS のツールの検索パスを追加する。

C:%MinGW%bin;C:%msys%1.0%bin;

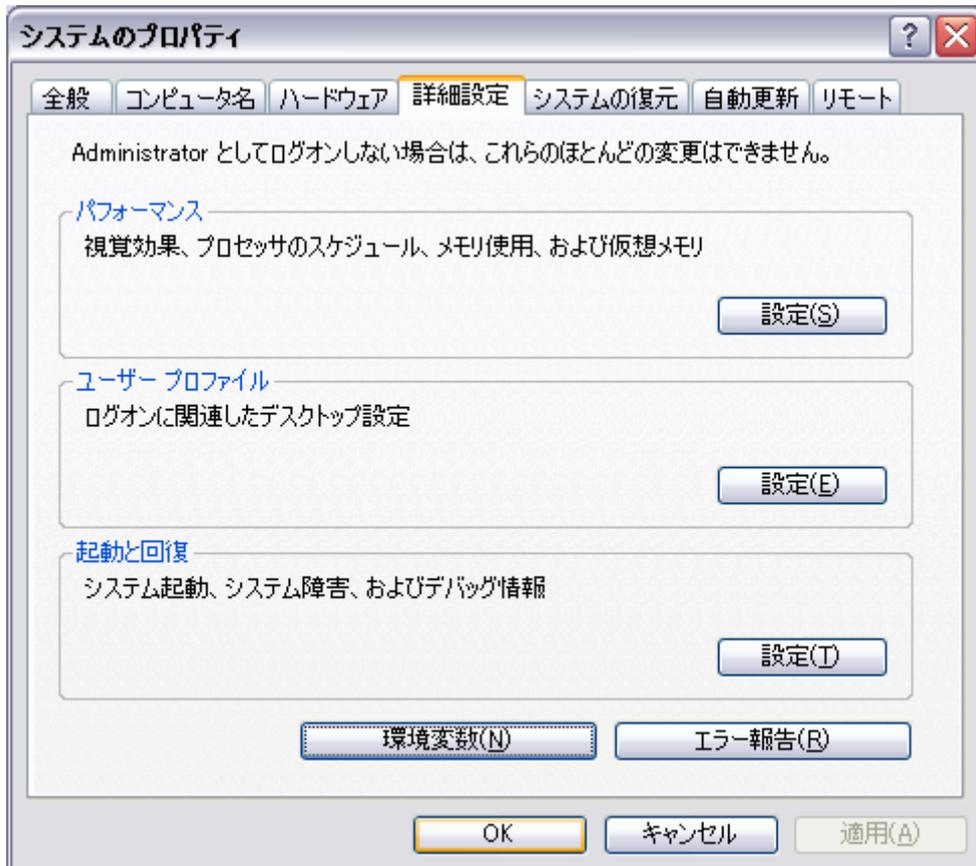
パスの区切りはセミコロン (;) であることに注意する。ただし変数値の先頭には不要。次のようになる。



決して、**gfortran** の検索パスよりも後ろに追加してはいけない。ここが間違っているとコンパイルできなくなるので、パス名に間違いがないようによく注意すること。【OK】ボタンをクリックすると、次のようになる。



【OK】 ボタンをクリックすると、次のようになる。



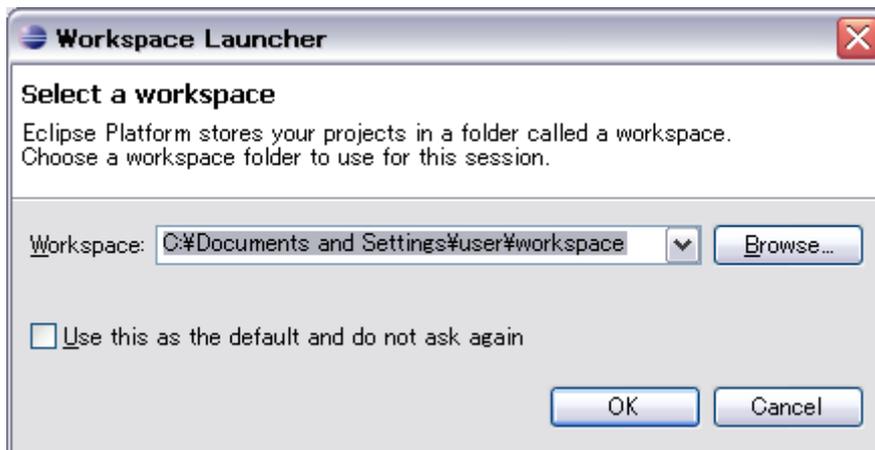
再び【OK】 ボタンをクリックして環境変数の設定を終了する。

Fortran プログラムの作成と実行

デスクトップの **eclipse.exe** のショートカットをダブルクリックする。



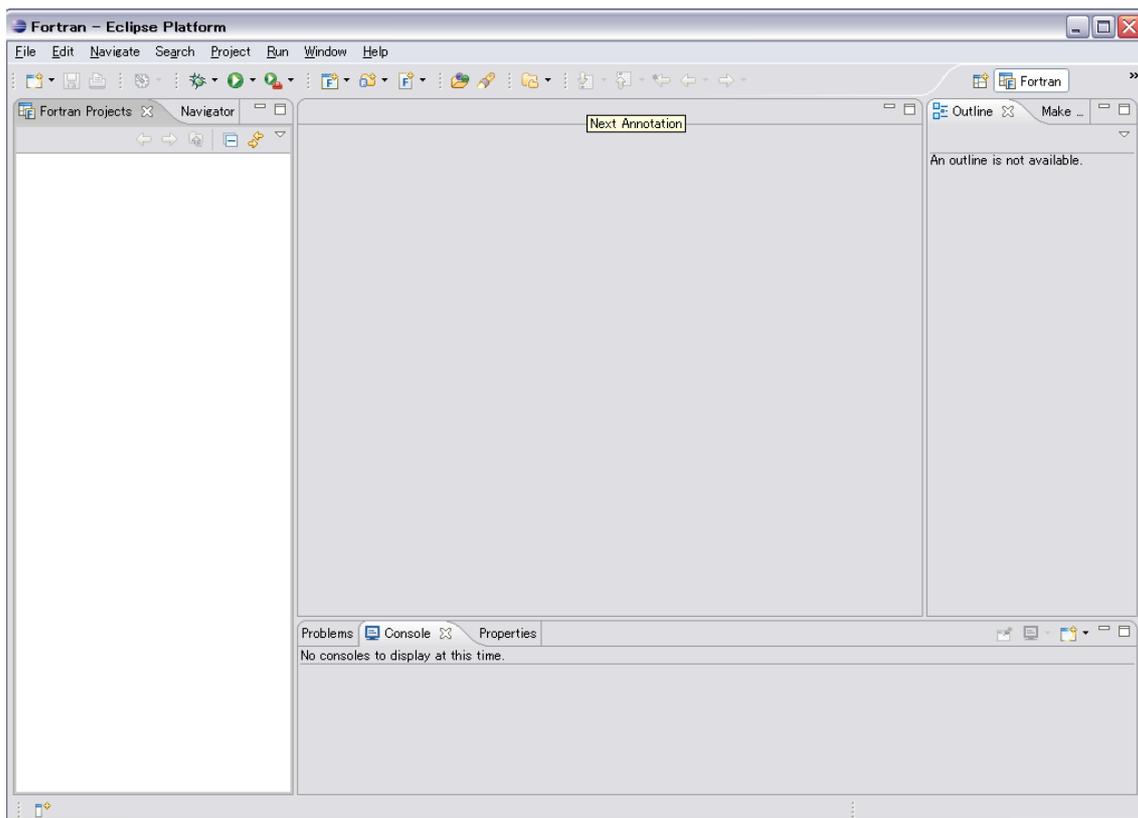
【実行(R)】をクリックすると **photran** が開始され、次のウィンドウが開く。



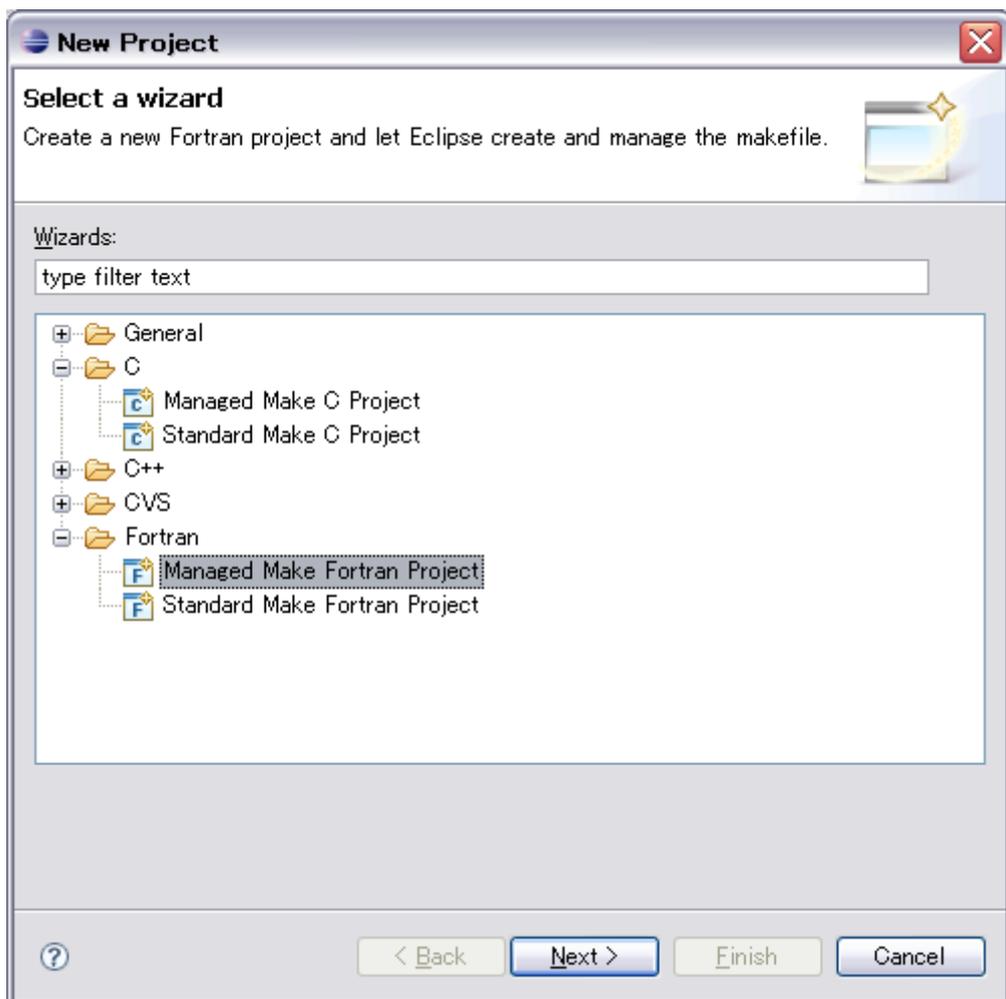
これは、Fortran プログラムの開発プロジェクトファイル一式の置き場所を聞いてきている。この例では、**C:\Documents and Settings\user\workspace** フォルダに置くことになるが、これでよければ【OK】ボタンをクリックし、他のところに置きたければ【Browse...】ボタンをクリックして置き場所を探してから、【OK】ボタンをクリックすると、次のように **photran** が開始される。



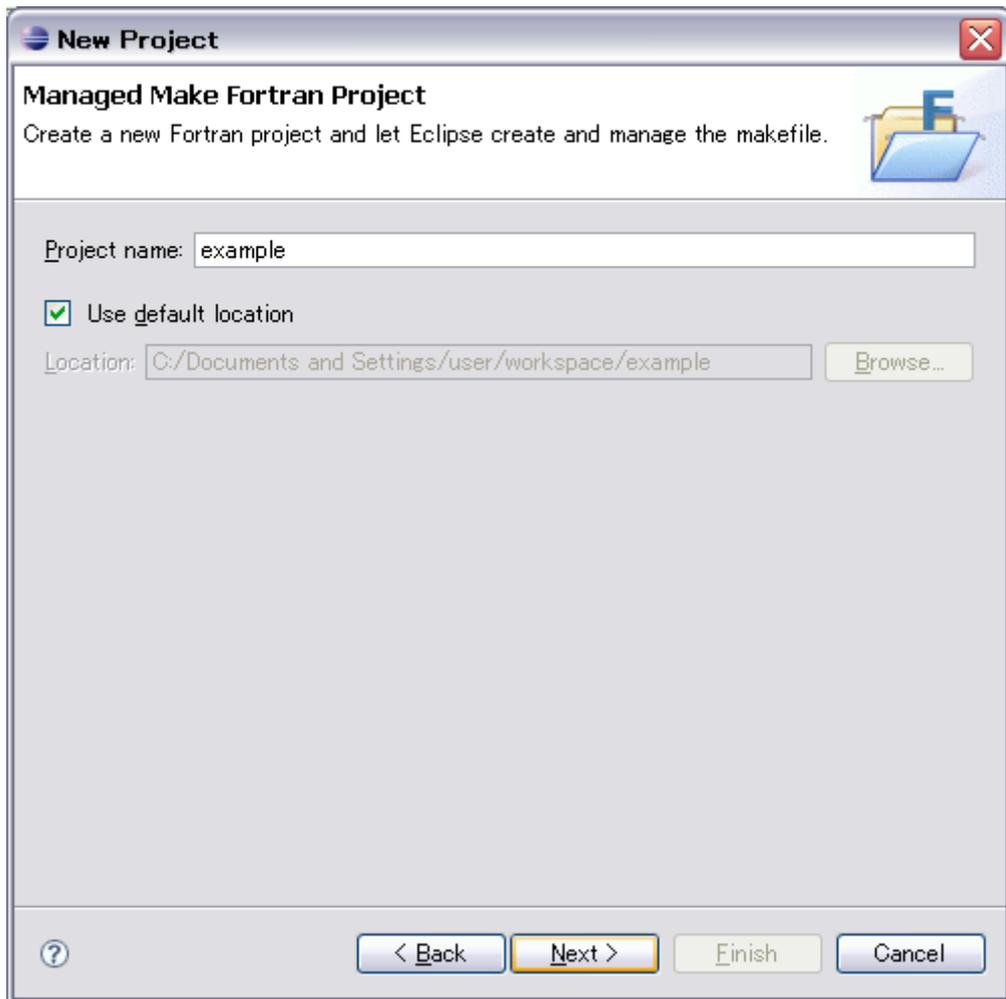
次のウィンドウが開く。



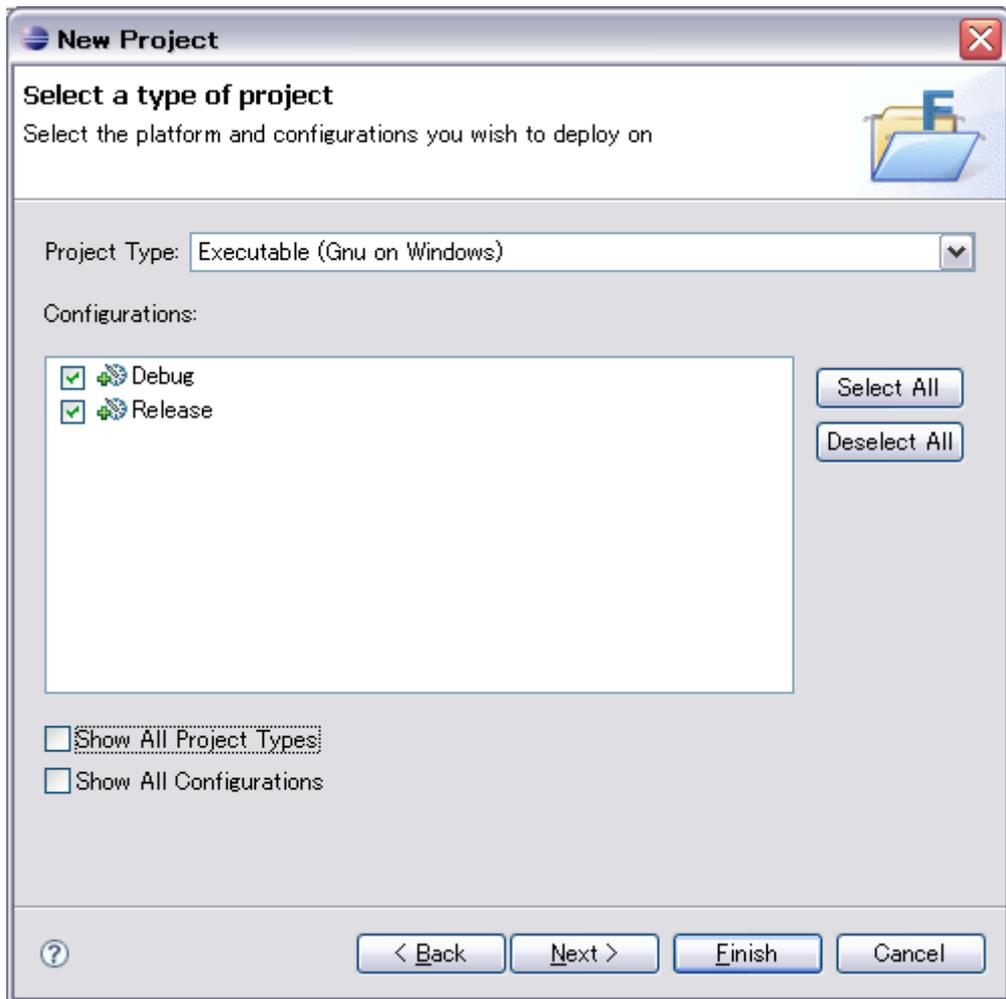
プログラムを作るには、まず【File】メニューより、【New】の中の【Project】を選択すると、次のウィザードが表示されるので、**Fortran** 項目を開いて、**Managed Make Fortran Project** を選択する。



Managed Make Fortran Project を選択すると、次のウィンドウが開くので、**Project name** 欄にプロジェクト名を入力して、**【Next】** ボタンをクリックする。ここでは、プロジェクト名を **example** としている。

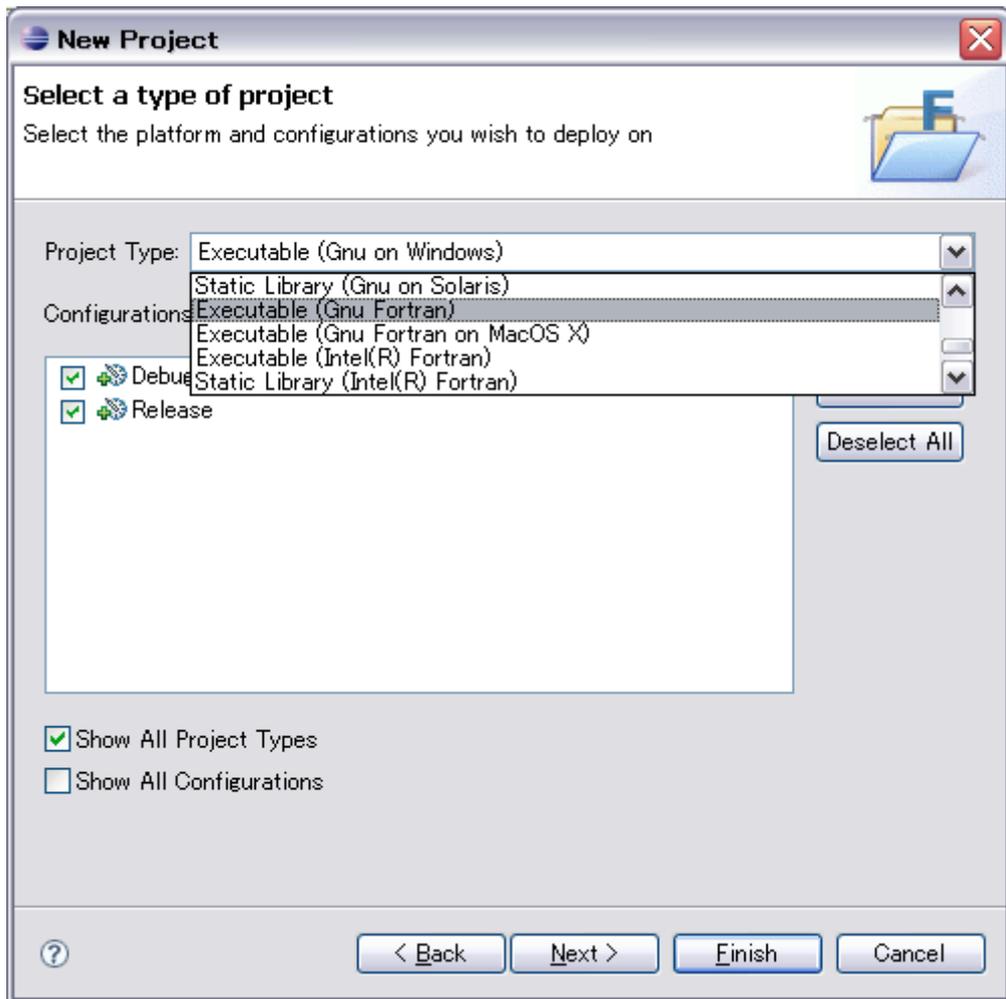


次のウィンドウが開く。

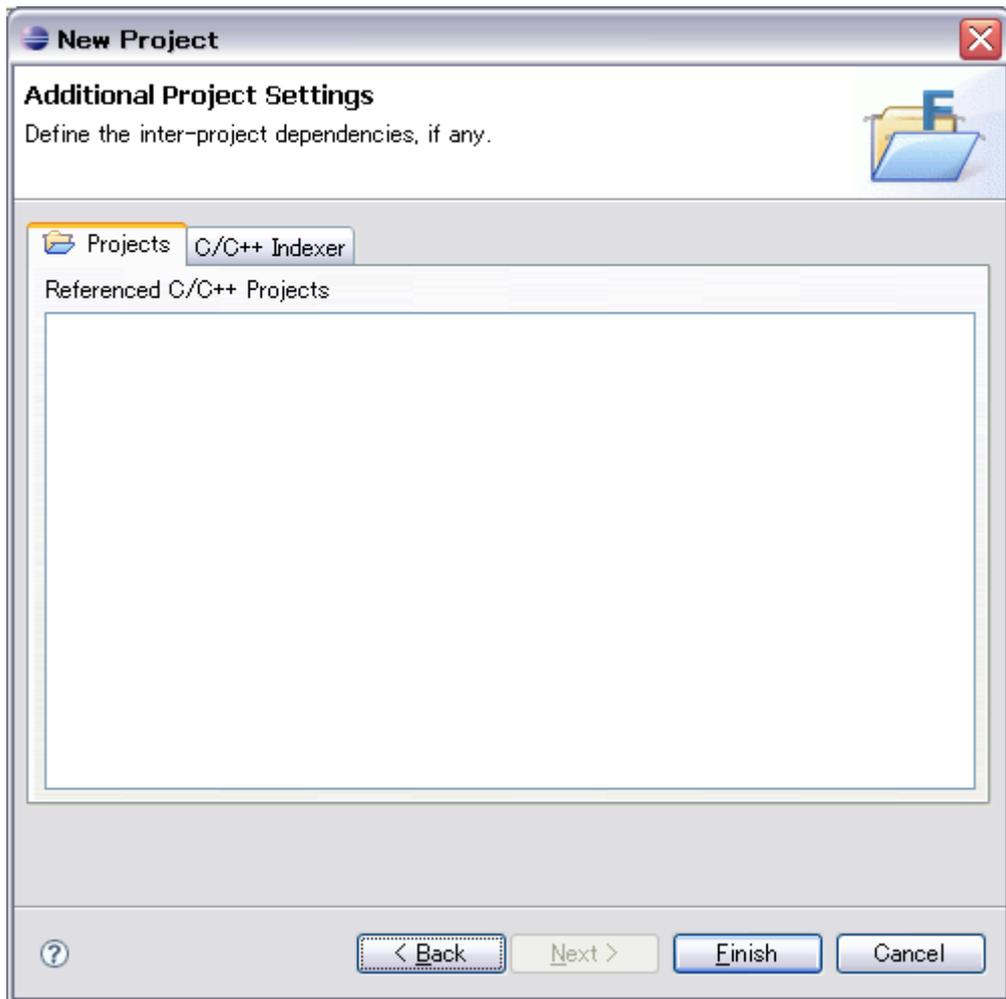


Show All Project Types にチェックマークを入れる（ウィンドウが開いたときはチェックマークは入っていない）。

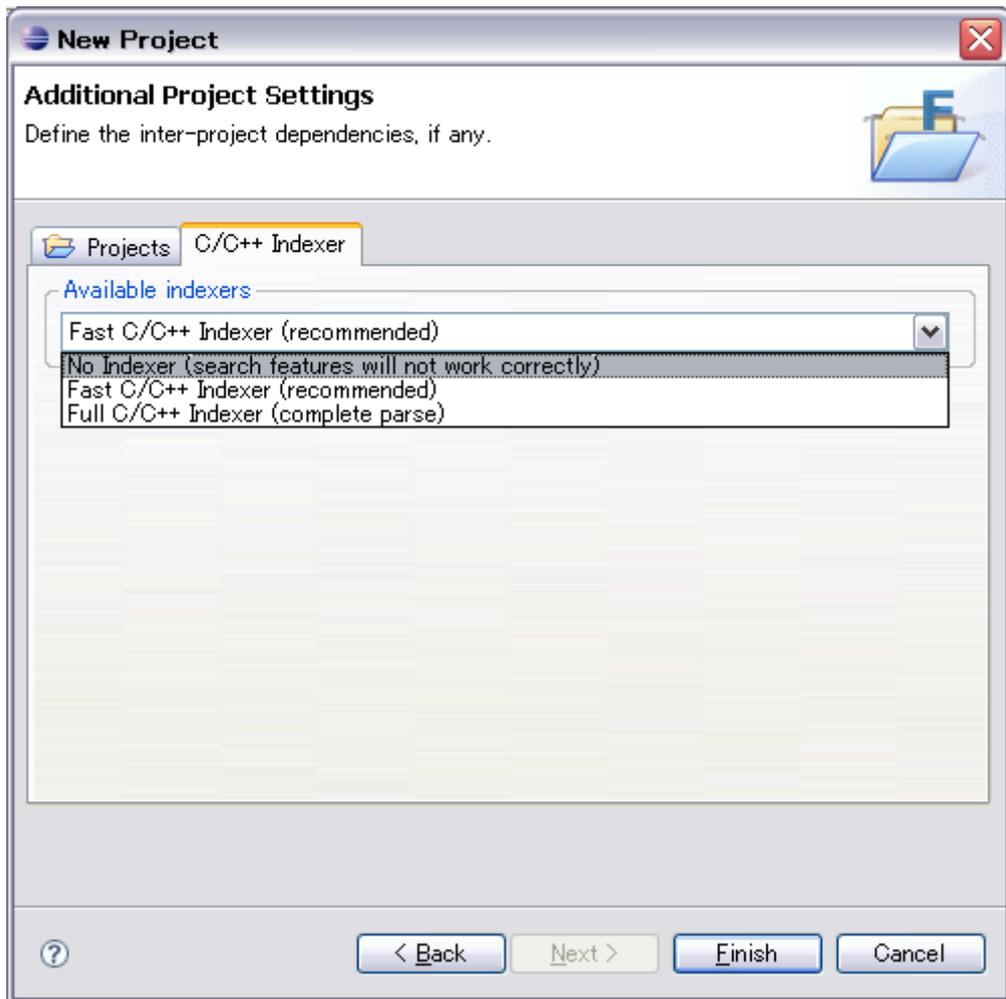
Project Type:欄から下の例のように、**Executable (Gnu Fortran)** を選択する。**Show All Project Types** にチェックマークが入っていないと、この選択肢が表示されないので注意する。



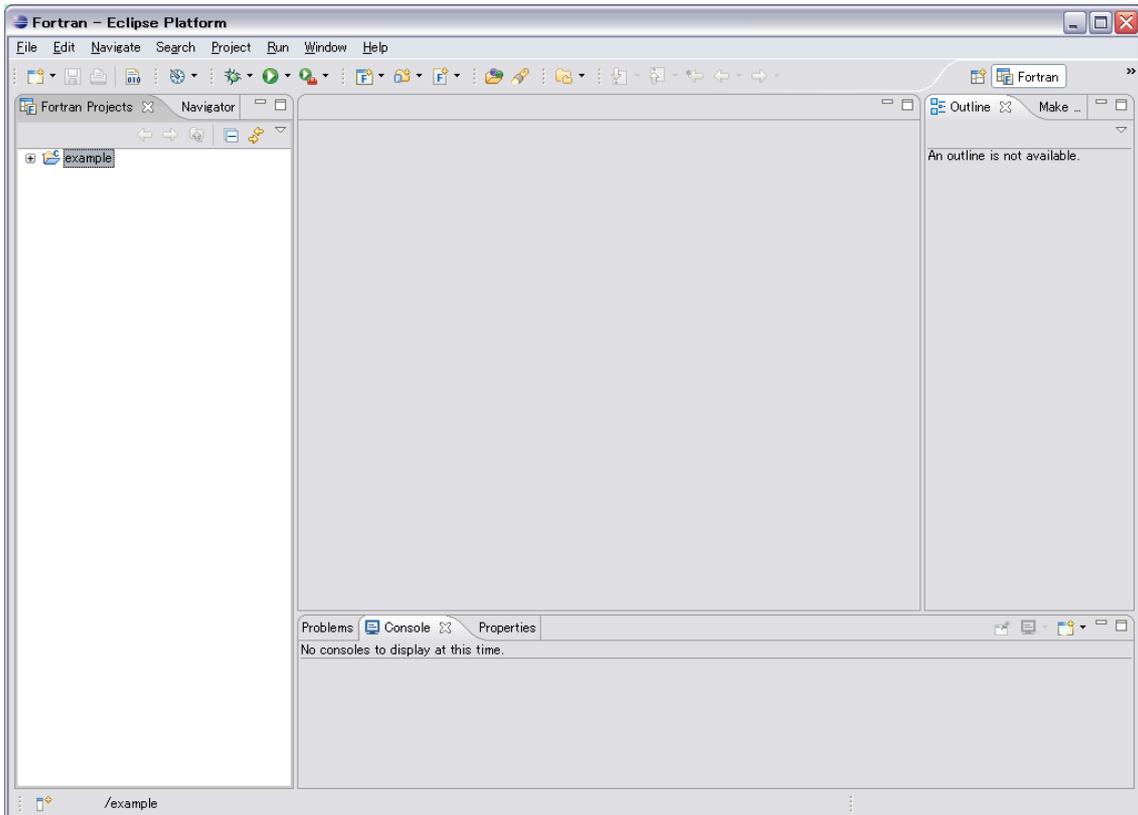
選択したら、【Next>】ボタンをクリックすると、次のウィンドウが開く。



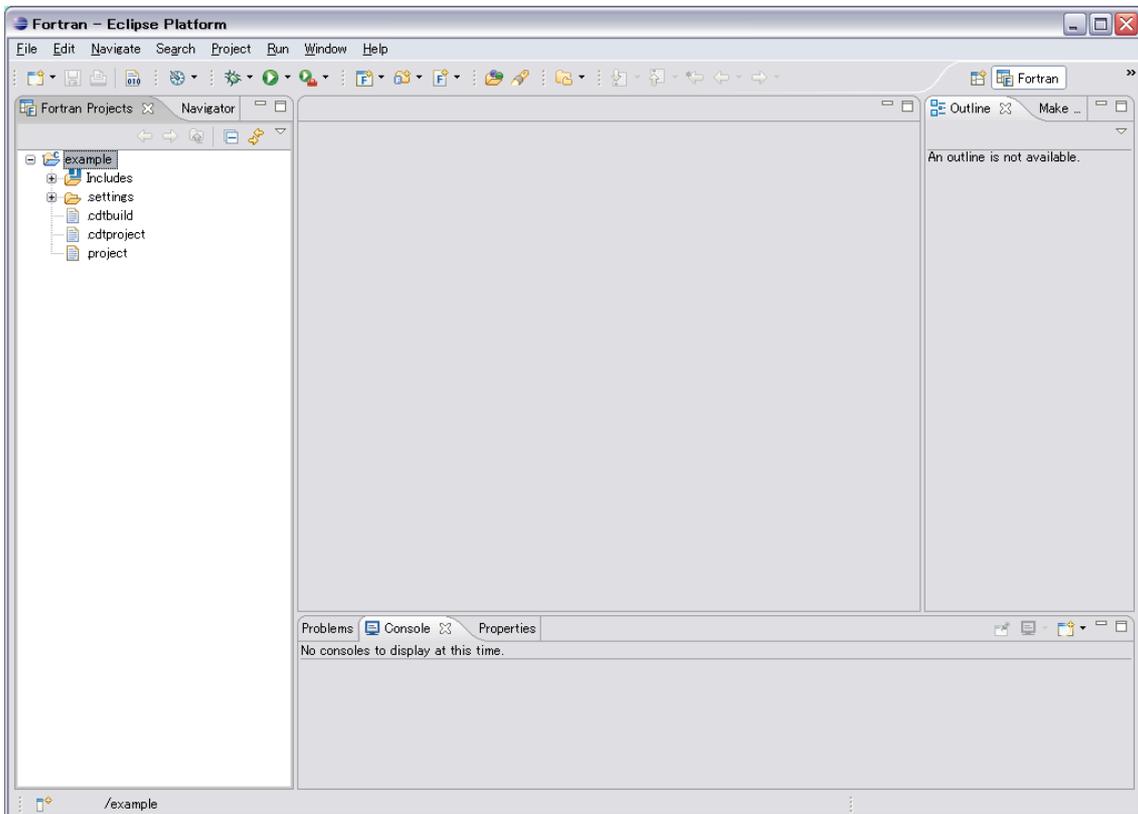
C/C++ Indexer タブをクリックして、**Available indexers** 欄から、**No Indexer** (search features will not work correctly) を選択する。



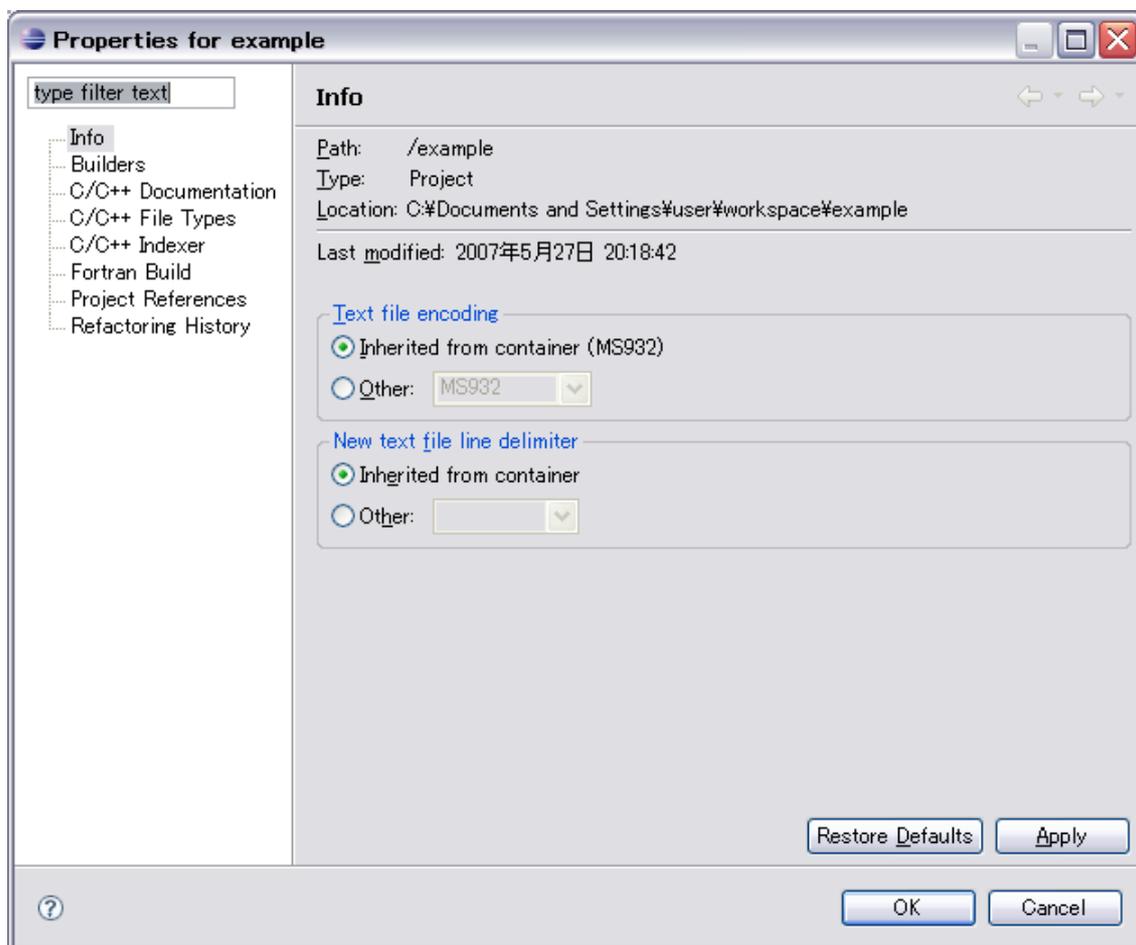
【Finish】 ボタンをクリックすると、次のように **example** プロジェクトが表示される。



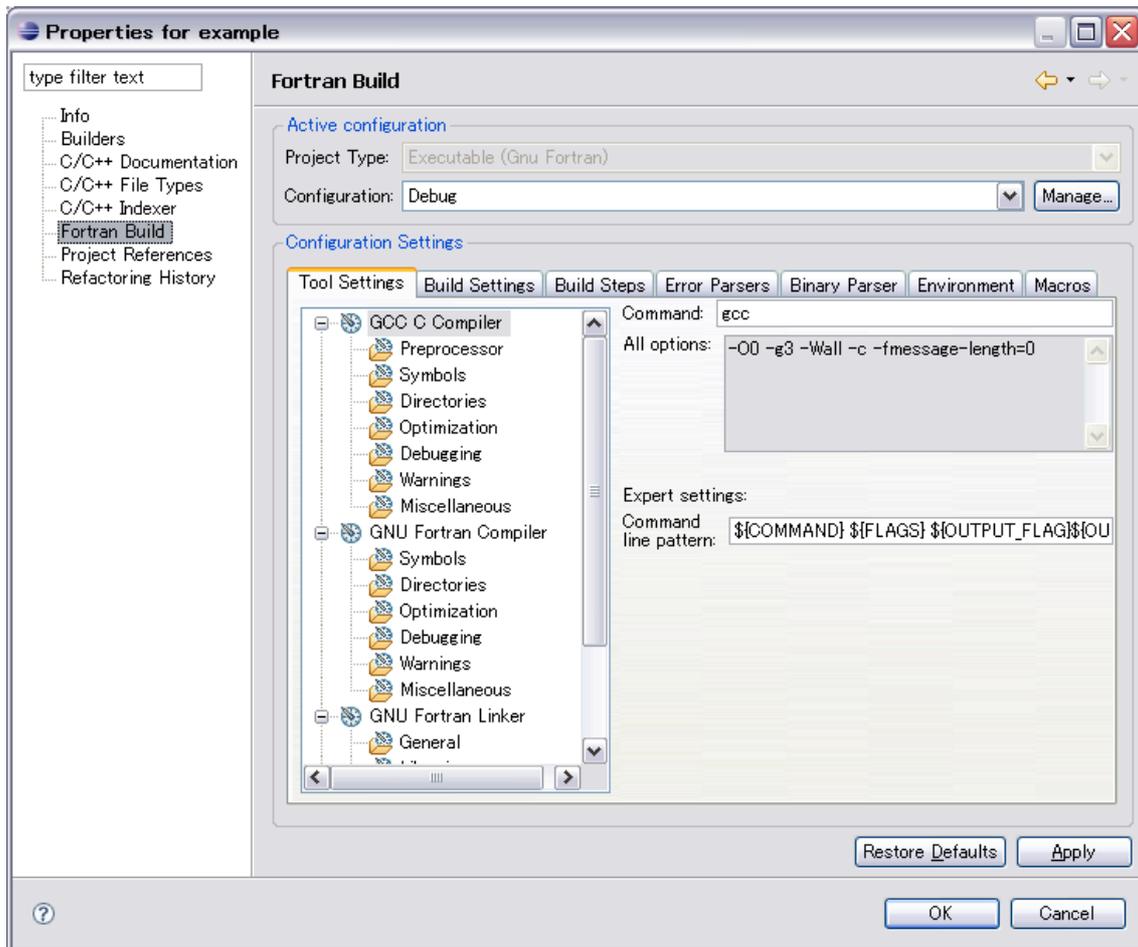
ここで, **example** の前の+アイコンをクリックすると,プロジェクトの中身が表示される。



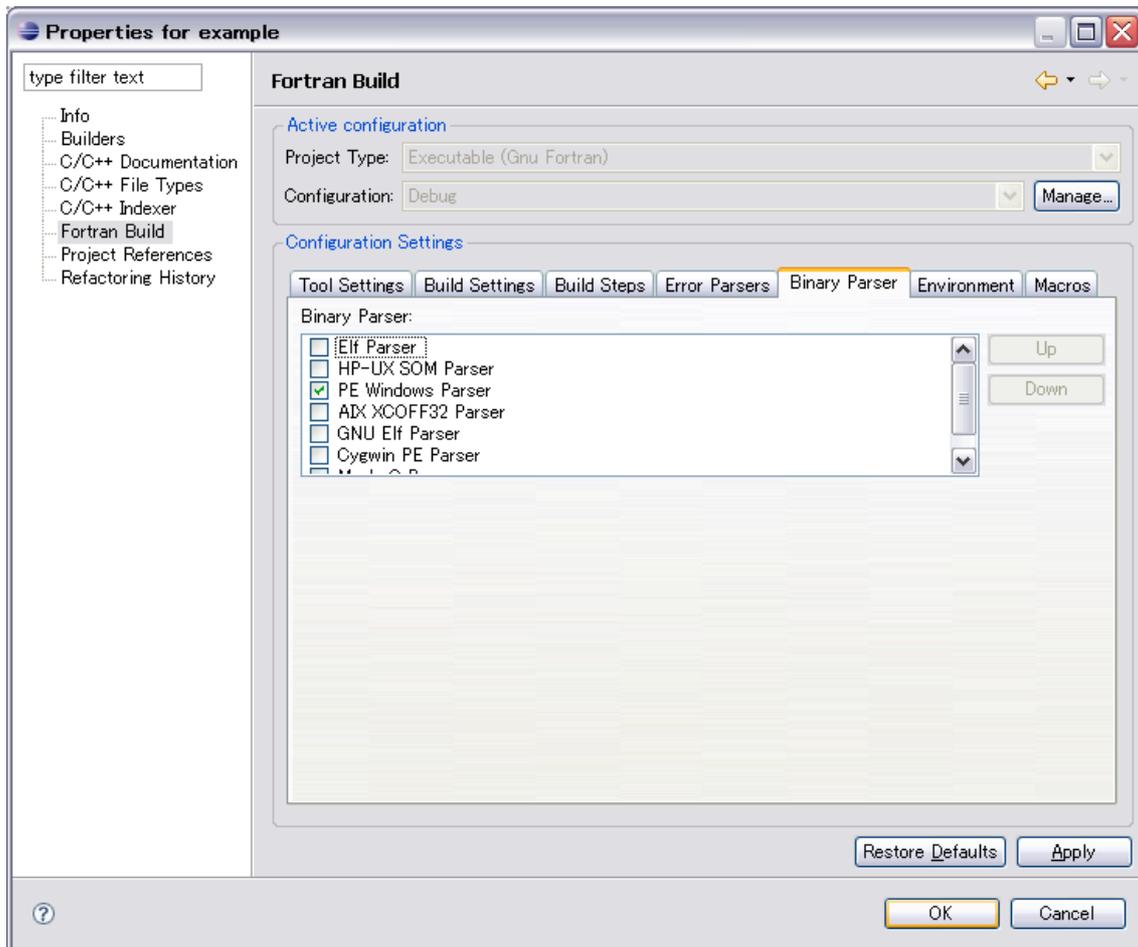
【Project】メニューから【Properties】メニューを選択すると、次のウィンドウが開く。



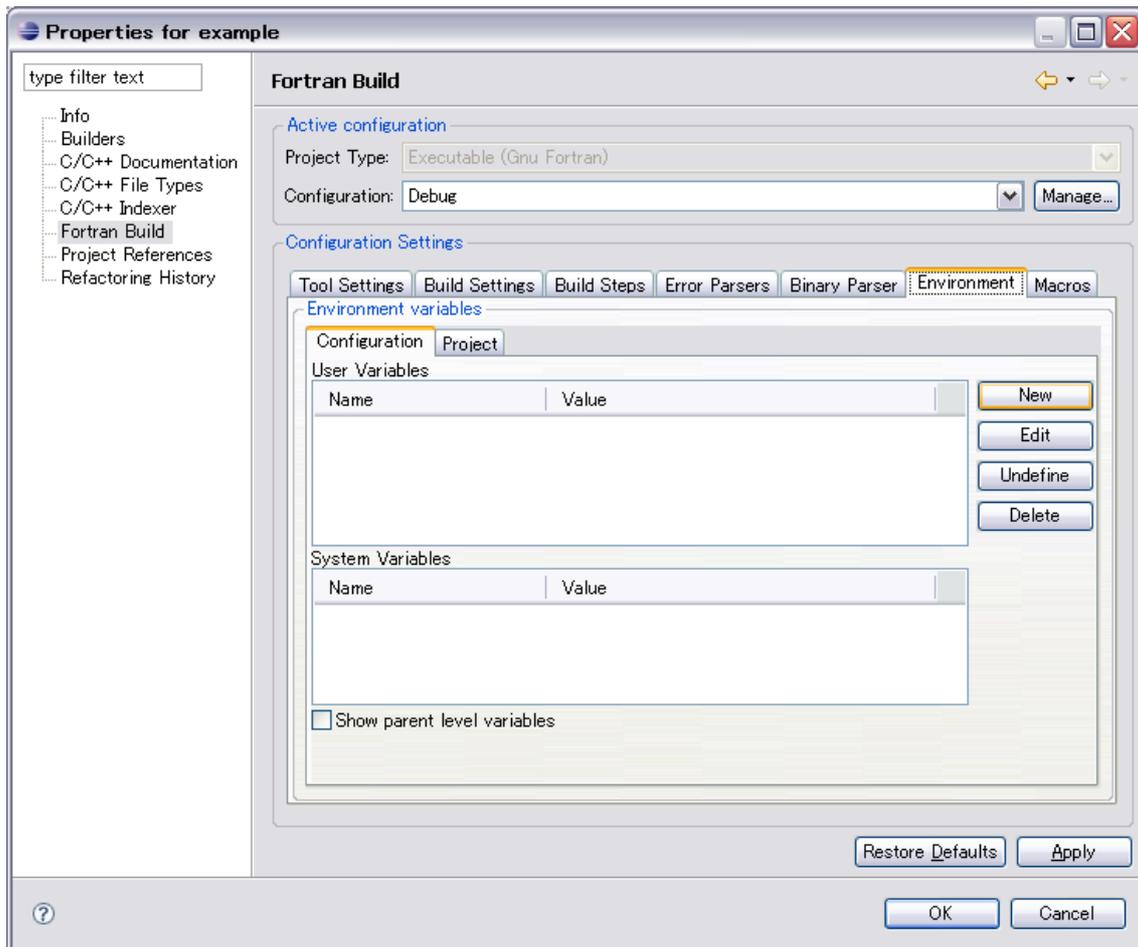
type filter text の下の、**Fortran Build** を選択する。



次のウィンドウのように、**Binary Parser** タブを選択して、**PE Windows Parser** にチェックを入れる。



Environment タブを選択して、その中の **Configuration** タブを選択し、【New】 ボタンをクリックする。



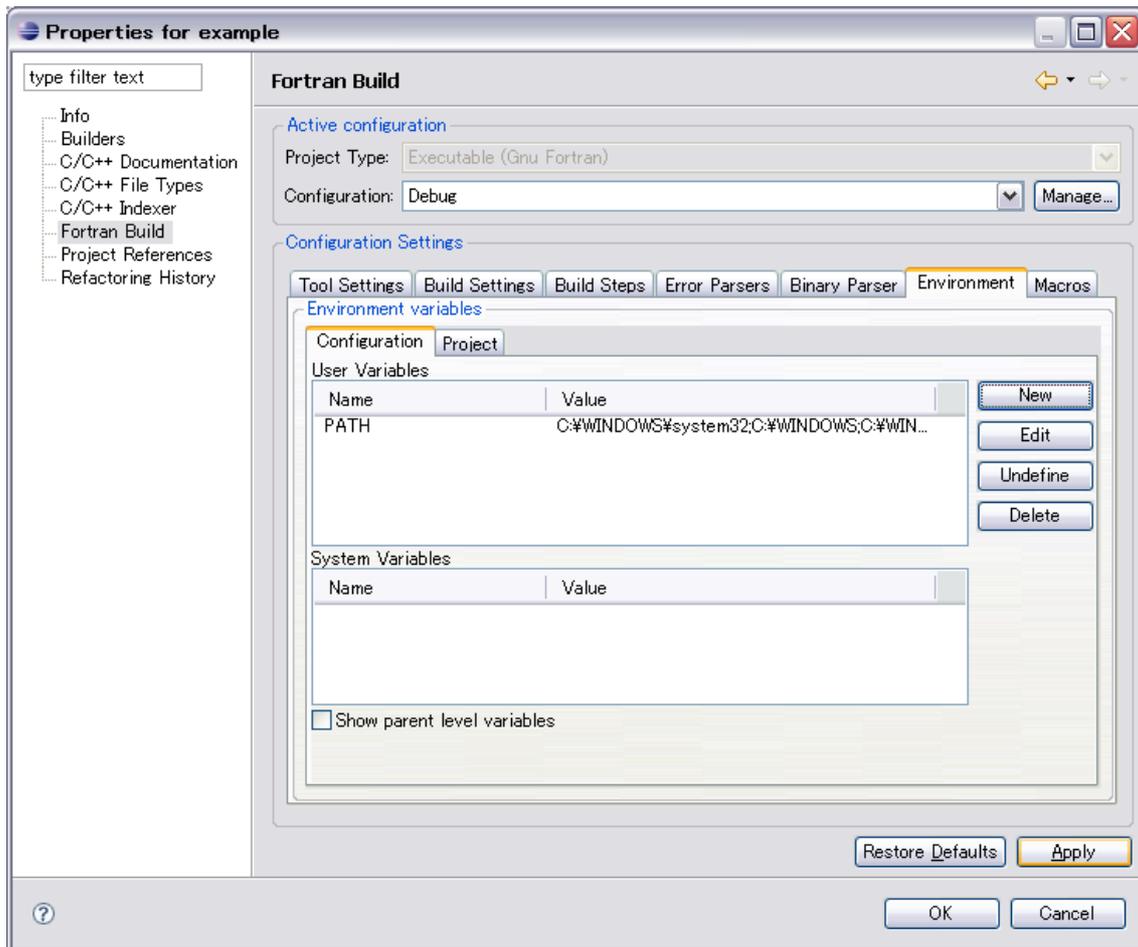
Name 欄に **PATH** とタイプすると、**Value** 欄が自動的に挿入される。



Value 欄の後ろのほうに、次のパスが入っていることを念のため確認する。

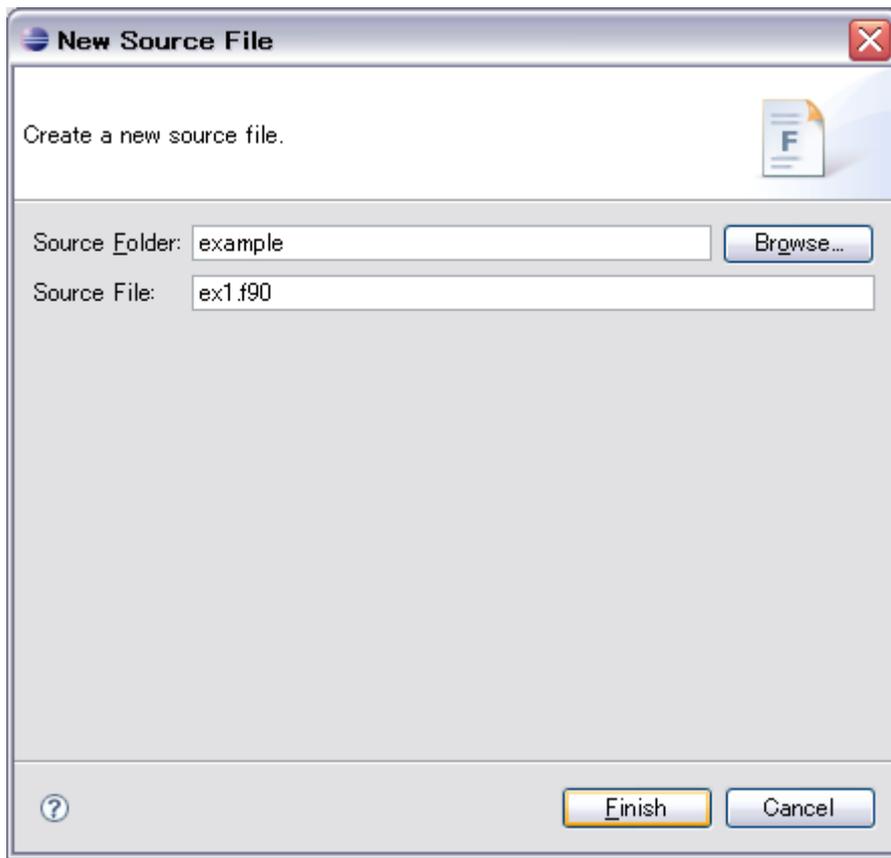
C:¥MinGW¥bin;C:¥msys¥1.0¥bin;C:¥gfortran¥libexec¥gcc¥i386-pc-mingw32¥4.3.0;C:¥gfortran¥bin

【OK】 ボタンをクリックすると次のウィンドウに戻る。

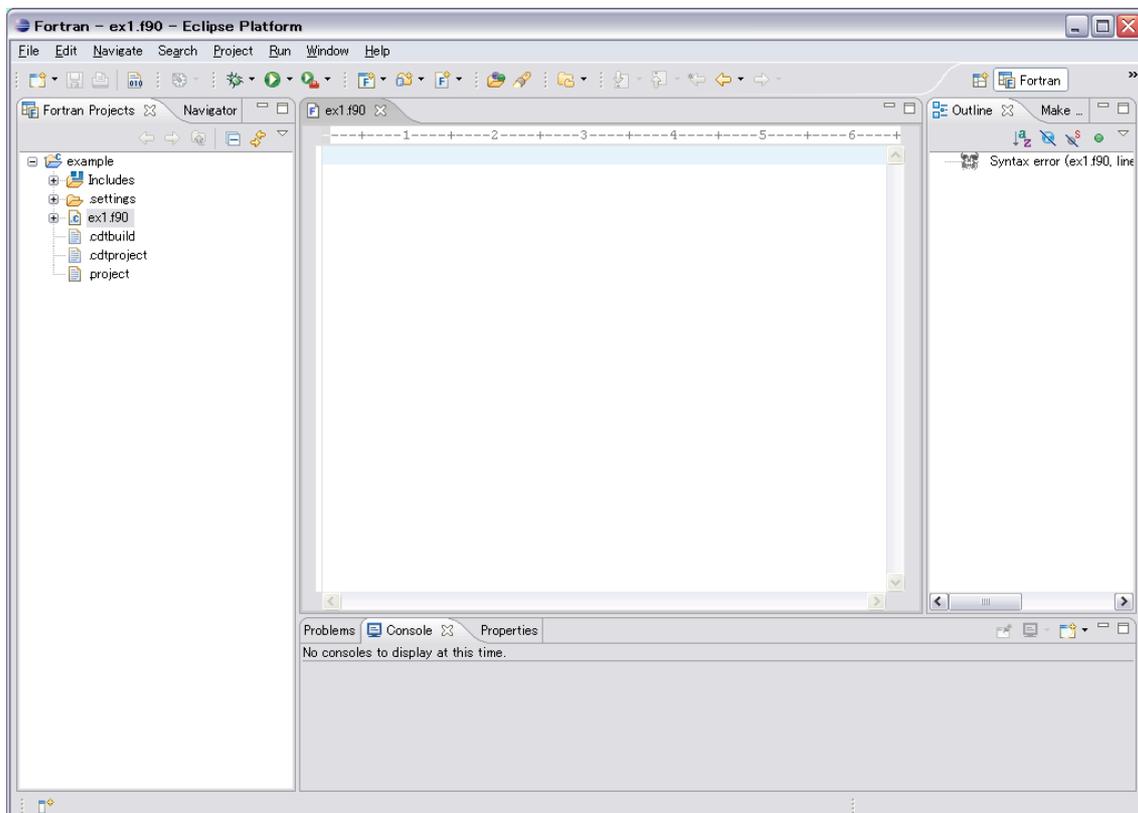


【Apply】ボタンをクリックして、【OK】ボタンをクリックする。

Fortranのソースファイルを新規に作成するには、【File】メニューの【New】の**New Source File**を選択するか、次のウィンドウのように**F+**と表示されているアイコンをクリックする。ソースファイルの名前を次のウィンドウのように聞いてくるので、**Source File:**欄にファイル名（ここでは、**ex1.f90**としている）をタイプして、【Finish】ボタンをクリックする。

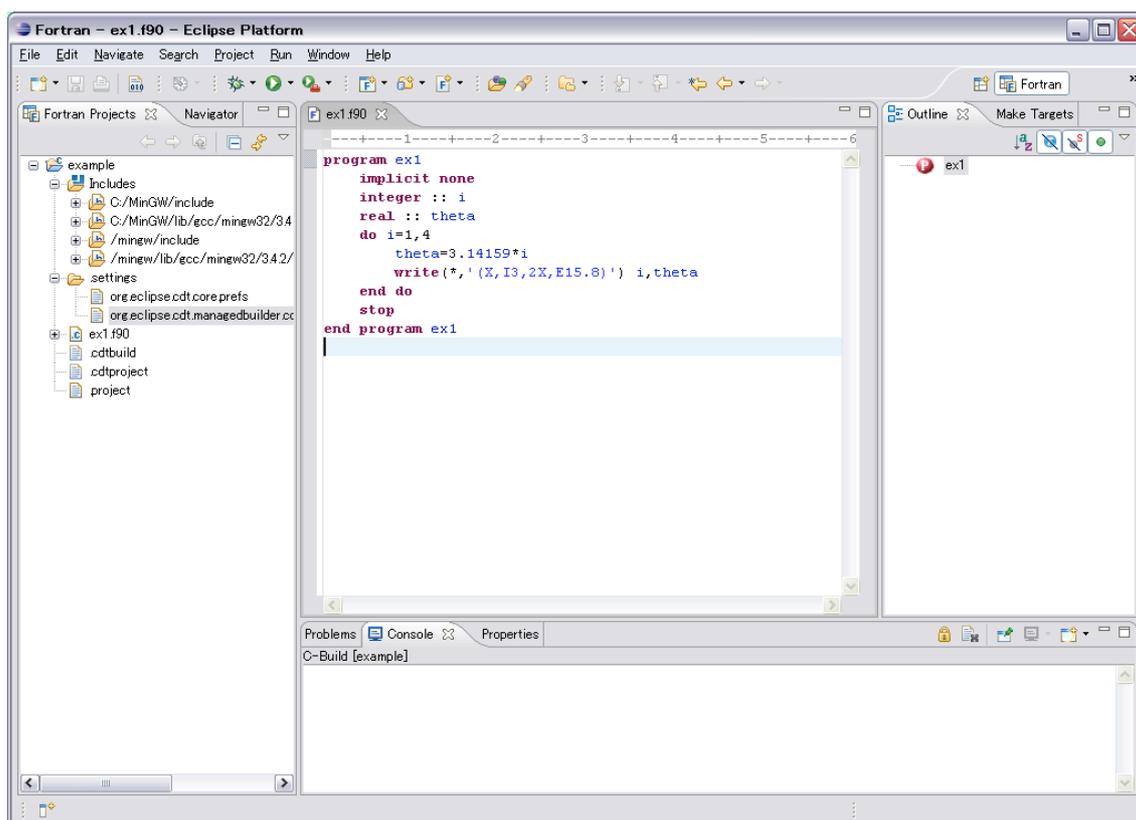


次のウィンドウのように、ソースファイルが入力できる状態になる。

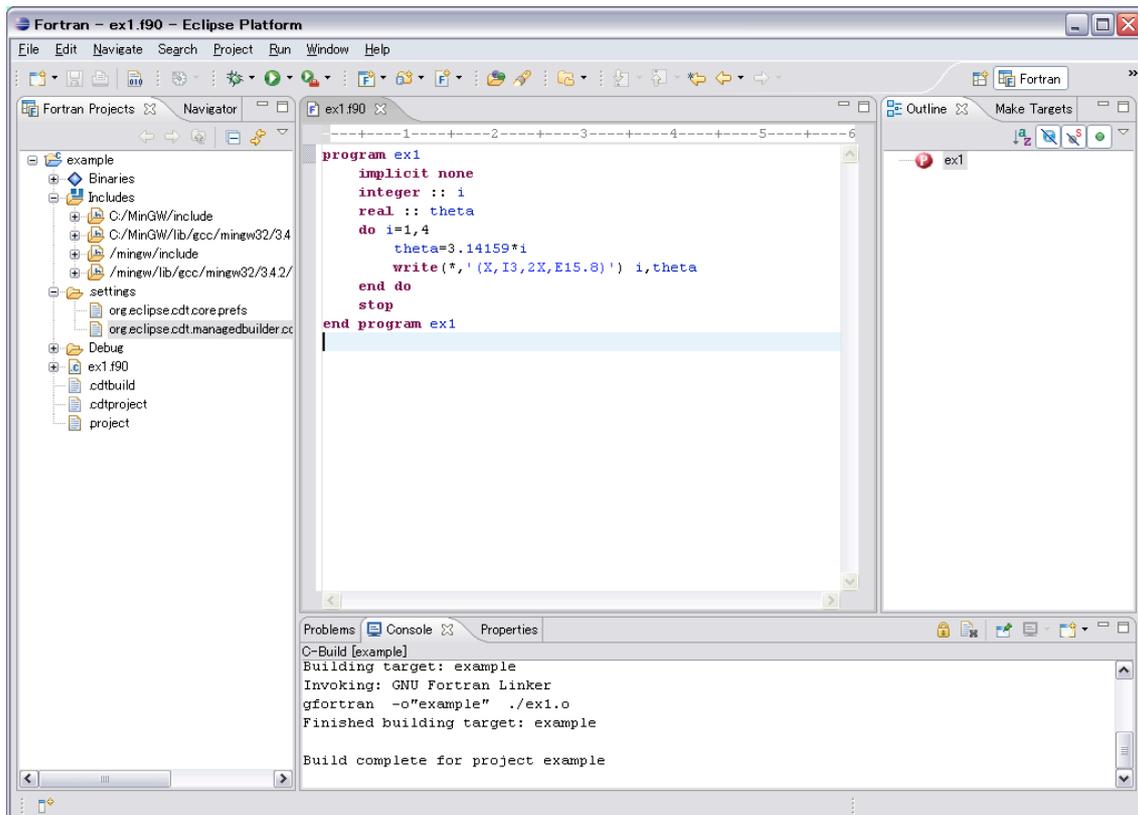


ここで、次のような簡単なプログラムを入力してみる。Fortran のキーワードが色分けされるので、わかりやすい。

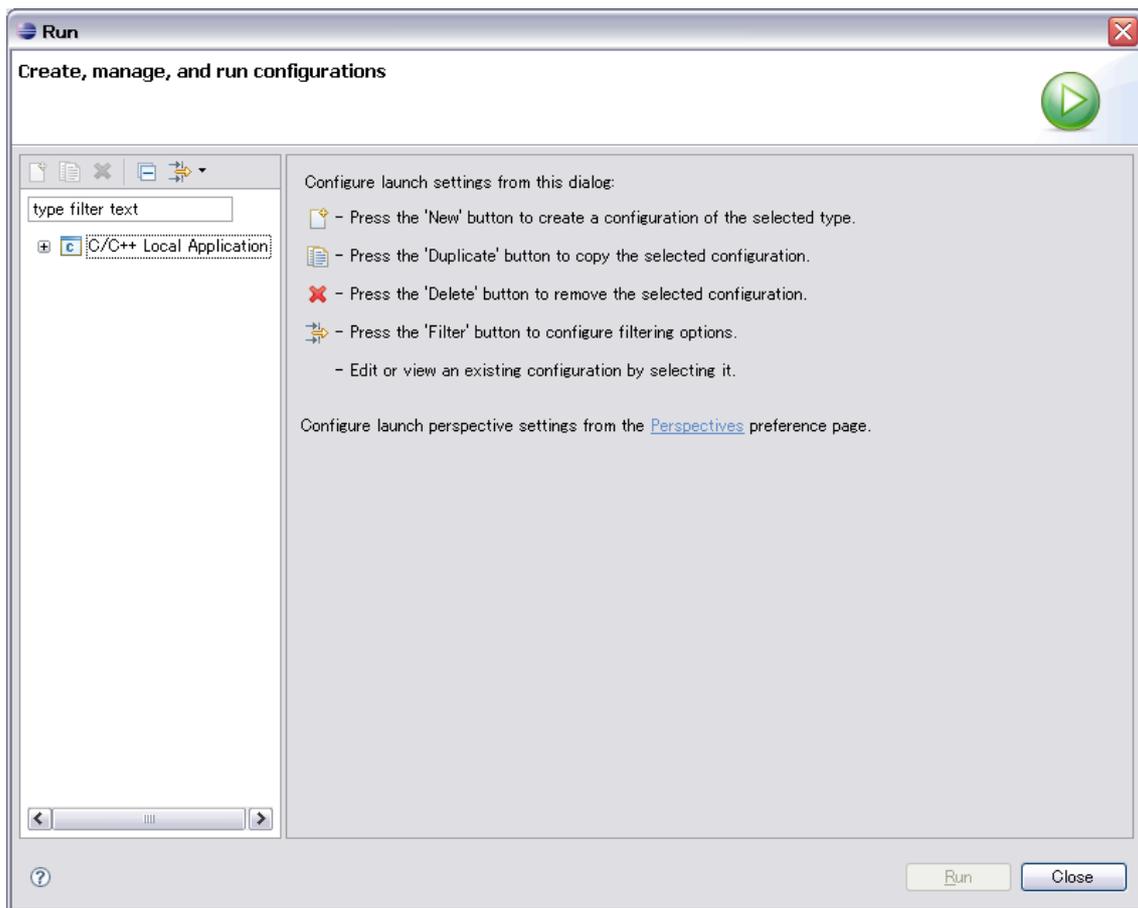
```
program ex1
  implicit none
  integer :: i
  real :: theta
  do i=1,4
    theta=3.14159*i
    write(*,'(X,I3,2X,E15.8)') i,theta
  end do
  stop
end program ex1
```



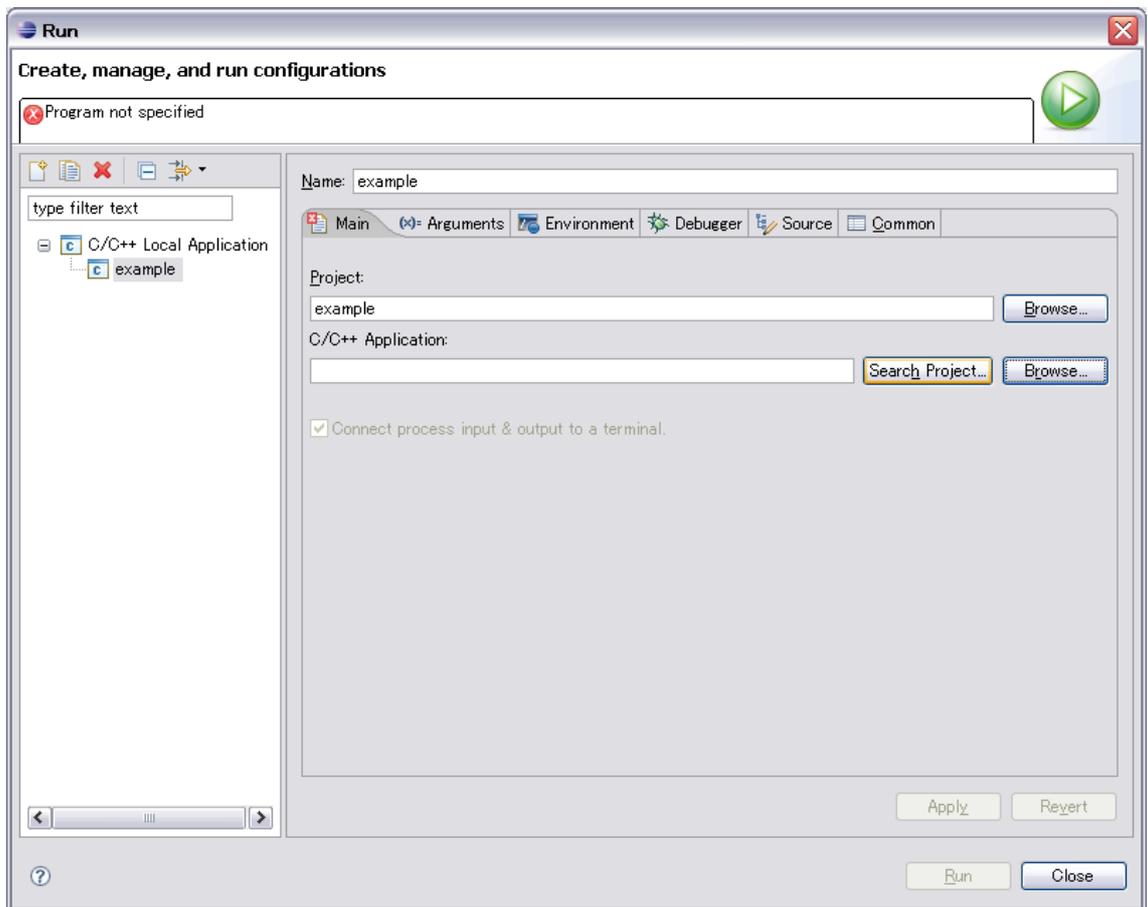
Project メニューから **Build All** を選択するか、左から 4 つ目の **010** と数字のついたアイコンをクリックすると、コンパイルされる。



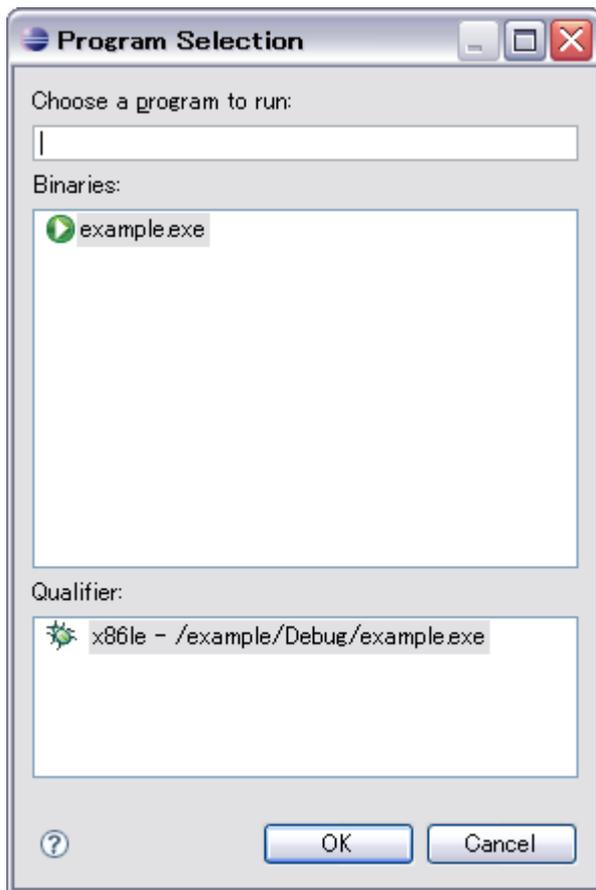
成功すると、プロジェクト名 **example** の下に **Binaries** という名前の項目が見える。
Run メニューの中の項目 **Run** を選択する。



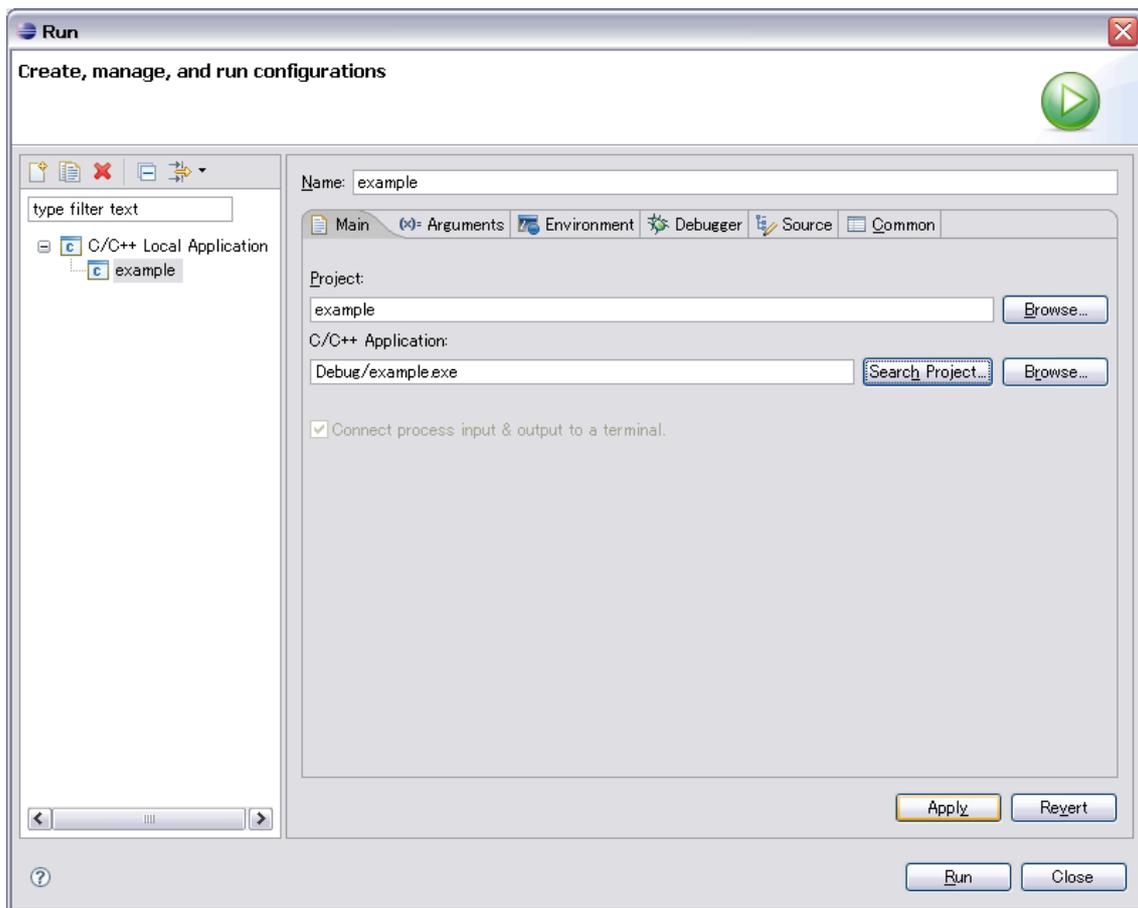
type filter text 欄の下の項目 **C/C++ Local Application** をダブルクリックすると次のようになる



【Search Project】 ボタンをクリックする。



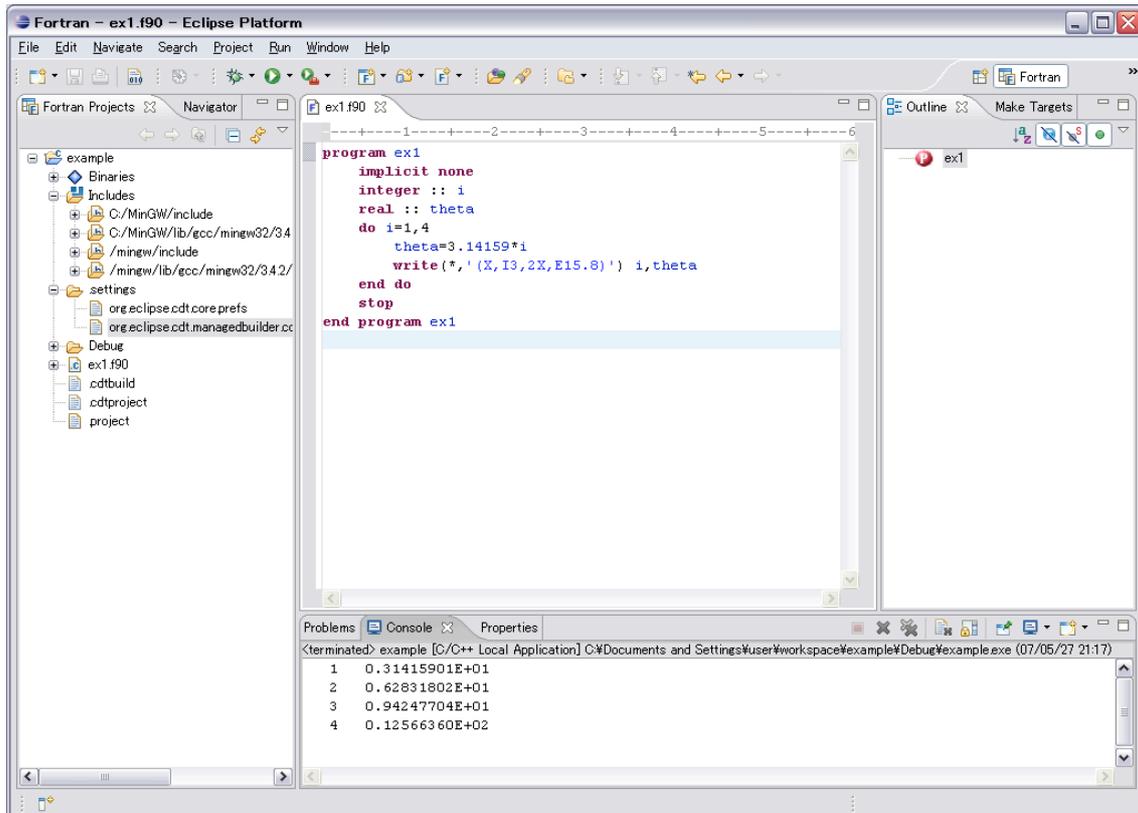
実行するプログラム **example.exe** があるので、【OK】ボタンをクリックする。



【Apply】ボタンをクリックして、【Run】ボタンまたは【Close】ボタンをクリックする。【Run】ボタンをクリックすると、そのまま **example.exe** が実行される。【Close】ボタンをクリックすると、実行ファイルを登録しただけで実行はされない。実行するファイルを登録した後は、**Run** メニューの下の丸の中に右側を向いた三角形のアイコン



をクリックすれば実行される。結果は **write(*,** で出力しているので、結果はディスプレイに出力されることになるが、次のように **Console** タブに出力される。



サブルーチンなどは別のファイルとして、このプロジェクトの中のソースファイルとして追加していけば、複数のファイルからなるアプリケーションプログラムを eclipse を使って容易に開発できる。

また、複数のプロジェクトも同時に管理でき、開発に用いるプログラミング言語には他の言語も用い、プロジェクトの中で混在できる。